

# Psychological Bulletin

EDITED BY

SHEPHERD I. FRANZ, GOVT. HOSP. FOR INSANE  
SAMUEL W. FERNBERGER, UNIV. OF PENNSYLVANIA (*Assistant Editor*)

HOWARD C. WARREN, PRINCETON UNIVERSITY (*Review*)

JOHN B. WATSON, NEW YORK (*J. of Exp. Psych.*)

JAMES R. ANGELL, YALE UNIVERSITY, (*Monographs*) AND

MADISON BENTLEY, UNIVERSITY OF ILLINOIS (*Index*)

WITH THE CO-OPERATION OF

B. T. BALDWIN, UNIVERSITY OF IOWA; W. V. BINGHAM, CARNEGIE INSTITUTE OF TECHNOLOGY; J. E. COOVER, STANFORD UNIVERSITY; W. S. HUNTER, UNIVERSITY OF KANSAS; K. S. LASHLEY, UNIVERSITY OF MINNESOTA; J. H. LEUBA, BRYN MAWR COLLEGE; M. F. MEYER, UNIVERSITY OF MISSOURI; R. M. OGDEN, CORNELL UNIVERSITY; R. S. WOODWORTH, COLUMBIA UNIVERSITY.

## CONTENTS

### *Abstracts of the Periodical Literature:*

*General*, 351. *Nervous System*, 355. *Sensation and Perception*, 358. *Feeling and Emotion*, 373. *Motor Phenomena and Action*, 373. *Attention, Memory and Thought*, 380. *Social Functions of the Individual*, 385. *Special Mental Conditions*, 389. *Nervous and Mental Disorders*, 392. *Mental Development in Man*, 396. *Mental Evolution*, 400.

*Books Received*, 409.

*Notes and News*, 410.

PUBLISHED MONTHLY BY THE

PSYCHOLOGICAL REVIEW COMPANY

27-29 COLUMBIA STREET, ALBANY, N. Y.

AND PRINCETON, N. J.

AGENTS: G. E. STECHERT & CO., LONDON (2 Star Yard, Carey St., W.C.);  
PARIS (10, rue de Condé)

Application for entry as second-class matter at the post-office at Albany, N. Y., pending

# Psychological Review Publications

EDITED BY

HOWARD C. WARREN, PRINCETON UNIVERSITY (*Review*)  
JOHN B. WATSON, 244 MADISON AVE., NEW YORK (*J. of Exp. Psych.*)  
JAMES R. ANGELL, YALE UNIVERSITY (*Monographs*)  
SHEPHERD I. FRANZ, GOVT. HOSP. FOR INSANE (*Bulletin*)  
MADISON BENTLEY, UNIVERSITY OF ILLINOIS (*Index*)

WITH THE CO-OPERATION OF  
MANY DISTINGUISHED PSYCHOLOGISTS

## PSYCHOLOGICAL REVIEW

containing original contributions only, appears bi-monthly, January, March, May, July, September, and November, the six numbers comprising a volume of about 480 pages.

## PSYCHOLOGICAL BULLETIN

containing abstracts, critical reviews of books and articles, psychological news and notes, university notices, and announcements, appears monthly, the annual volume comprising about 720 pages. Special issues of the BULLETIN consist of general reviews of recent work in some department of psychology.

## JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY

containing original contributions of an experimental character, appears bi-monthly, February, April, June, August, October, and December, the six numbers comprising a volume of about 480 pages.

## PSYCHOLOGICAL INDEX

is a compendious bibliography of books, monographs, and articles upon psychological and cognate topics that have appeared during the year. The INDEX is issued annually in May, and may be subscribed for in connection with the periodicals above, or purchased separately.

## PSYCHOLOGICAL MONOGRAPHS

consist of longer researches or treatises or collections of laboratory studies which it is important to publish promptly and as units. The price of single numbers varies according to their size. The MONOGRAPHS appear at irregular intervals and are gathered into volumes of about 500 pages.

**Philosophical Monographs:** a series of treatises more philosophical in character.

**Library of Genetic Science and Philosophy:** a series of bound volumes.

## ANNUAL SUBSCRIPTION RATES

**Review:** \$4.25 (Foreign, \$4.50). **Review and Bulletin:** \$9.00 (Foreign, \$9.50).

**Journal:** \$4.25 (Foreign, \$4.50). **Review and Journal:** \$8.25 (Foreign, \$8.75).

**Bulletin:** \$5.00 (Foreign, \$5.25). **Journal and Bulletin:** \$9.00 (Foreign, \$9.50).

Any one of above with **Index:** \$1.25 additional.

Any two of above with **Index:** \$1.00 additional.

**Review, Bulletin, and Journal:** \$12.50 (Foreign, \$13.25).

**Review, Bulletin, Journal, and Index:** \$13.50 (Foreign, \$14.25).

**Current Numbers:** Review or Journal, 80c; Bulletin, 50c; Index, \$1.50.

**Psychological Monographs:** \$5.50 per volume (Foreign, 5.80).

**Current Issues:** prices vary according to size.

Subscriptions, orders, and business communications may be sent direct to the

## PSYCHOLOGICAL REVIEW COMPANY

ALBANY, N. Y., AND PRINCETON, N. J.

FOREIGN AGENTS: G. E. STECHERT & CO., London (2 Star Yard, Carey St., W.C.) Paris (16, rue de Condé)

# THE PSYCHOLOGICAL BULLETIN

---

## 1. GENERAL

395. CLAPARÈDE, E., Theodore Flournoy—sa vie et son œuvre.  
*Arch. de psychol.*, 1921, **18**, 1-125.

Flournoy, the distinguished colleague of Claparède in editing the *Archives de psychologie*, died on November 5, 1920. His co-worker gives a full biographical sketch of the man's life, traces the development of his philosophical and psychological thinking, and presents a complete bibliography of his published articles and books, numbering 59 in all. Two photographs of Flournoy are shown,—one of them of particular interest to Americans because it shows James visiting with Flournoy. A chair of psychology was established in the University of Geneva for Flournoy in 1891, and in 1892 he established the psychology laboratory for that University. The *Archives de psychologie* he founded in 1901.

H. R. CROSLAND (Oregon)

396. GARTEN, S., Herings Farbenmischapparat für spektrale Lichter.  
*Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 89-100.

Beschreibung des von Hering selbst gebauten Farbensmischapparats der sich im physiol. Institut zu Leipzig befindet. (von Hering erfolgte keine Veröffentlichung.)

P. HOFFMANN (Würzburg)

397. ELLINGER, P., Ein Apparat zur Aufzeichnung der Tropfenzahl und der in der Zeiteinheit zufließenden Flüssigkeitsmenge.  
*Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 115-116.

Eignet sich nicht zur Kürzen Besprechung.

P. HOFFMANN (Würzburg)

398. DUNLAP, K., Improved Forms of Steadiness Tester and Tapping Plate. *J. of Exper. Psychol.*, 1921, **4**, 430-433.

Author describes construction and use of an adjustable steadiness tester and a double tapping plate which have been found satisfactory for experimental work at Johns Hopkins and other universities.

C. C. PRATT (Clark)

399. TOOPS, H. A., Eliminating the Pitfalls in Solving Correlation: a Printed Correlation Form. *J. of Exper. Psychol.*, 1921, **4**, 434-447.

By means of a printed correlation form and a plotting machine the author has worked out a method which greatly reduces the usual amount of time required and the liability to error involved in calculating the Pearson  $r$ . The present article explains and describes the individual steps in the new procedure.

C. C. PRATT (Clark)

400. SEASHORE, C. E., Psychology as a Career. *Science*, 1922, **55**, 381-384.

The various forms of pure and applied psychology are outlined, together with the requirements for a career in psychology, and the types of work in which opportunities are open.

G. J. RICH (Pittsburgh)

401. Anon., Branches of the Psychological Corporation. *Science*, 1922, **55**, 448-449.

G. J. RICH (Pittsburgh)

402. McDOUGALL, W., Prolegomena to Psychology. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 1-44.

"The aim of psychology is to render our knowledge of human nature more exact and more systematic, in order that we may control ourselves more wisely and influence our fellow-men more effectively." Psychology belongs to the anthropological group of sciences. The psychologist studies animals for the light which such study throws upon human nature.

There are difficulties with the definition of psychology as the science of mind. Mind is a vague word. Furthermore, there are other mental sciences such as logic, metaphysics, epistemology, and



theology. Those who define psychology as the science of mind regard human nature as a combination of two things, mind and body. It is difficult to distinguish clearly between the two. Another difficulty of this type of psychology relates to method. Introspection has its limitations, but in spite of them the method can achieve a generalized description of experience.

Psychological observations are of three kinds: "(1) introspection, or the noticing of one's own experience; (2) observation of the conditions or occasions of experiences; (3) observation of the expressions of experience \* \* \*." There is also a literary psychology the viewpoint of which is antiscientific.

Ancient psychology accepted the soul, but in the modern period this type of psychology has developed into the faculty theory. A rival of the faculty doctrine has been the *theory of ideas* which was developed by Locke, Berkely, and Hume. The view of these writers that the mind is a storehouse or a dark chamber should be banished to the psychological museum.

Psychology has been defined as the science of consciousness. "Consciousness" is a bad word. It reflects our tendency to reify, *i.e.*, to make a thing or stuff of. Another type of psychology aims to explain behavior in terms of the physiological mechanisms. It attempts to reduce human action to the reflex type of mechanical response.

Mechanistic psychology rests upon two assumptions: "(1) that mechanistic physiology will at some remote date prove adequate to the task that lies before it, namely, the working out of a complete description and explanation of the bodily processes of organisms (including the human organism) in terms of the mechanistic principles of physics and chemistry; (2) that it is, or may become, possible to give an intelligible account of the relation between the facts of experience and the facts of behavior, in terms compatible with mechanistic physiology." An examination of these assumptions shows that it is premature to claim that human action can be adequately described in terms of the categories of physical science.

The writer outlines an attitude to be taken toward physiological knowledge and defines psychology as the science of the human mind. The mind "of the individual organism is that which expresses itself in his experience and in his behavior \* \* \*." "The psychologist has, then, to build up his description of the human mind by inference from the observed facts of behavior, the behavior of men and animals, and from the observed facts of experience, facts of his own

experience observed introspectively and facts of others' experience described and recorded by them."

P. T. YOUNG (Illinois)

403. TOLMAN, E. C., A New Formula for Behaviorism. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 44-54.

A great deal of modern behaviorism is physiological. It is possible to develop a nonphysiological behaviorism "capable of covering not merely the results of mental tests, objective measurements of memory, and animal psychology as such, but also all that was valid in the results of the older introspective psychology." In this way it will be possible to escape the formal inconsistencies of the subjectivistic formula.

Four concepts are proposed which seem to be required by the new viewpoint: (1) "The *stimulating agency* may be defined in any standardized terms, those of physics, of physiology, or of common sense, and it constitutes the independent initiating cause of the whole behavior phenomenon." (2) The "*behavior-cue*" is equivalent to the sense quality of the older psychology: "\* \* \* where the older psychology talked about sense-qualities our new behaviorism will talk about behavior-cues." (3) The "*behavior-object*" is analogous to the older concept of *meaning*. It "is to be defined in the last analysis simply in terms of the group of behaviors to which it may lead." (4) The "*behavior-act*" is "simply the name to be given to the final bits of behavior as such."

P. T. YOUNG (Illinois)

404. ROBACK, A. A., Intelligence and Behavior. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 54-63.

A number of formulations of intelligence are briefly reviewed. The notion of "capacity for responses or adjustments" is an important component of the definitions. Behaviorism has not furthered our knowledge of the problem.

P. T. YOUNG (Illinois)

405. MURSELL, J. L., The Stimulus-Response Relation. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 146-163.

The ultimate assumption of behaviorism is that all the phenomena proper to psychology can be formulated in terms of the stimulus-response relation in such a way that, given the stimulus, the response

is determinate, and given the response, the stimulus is determinate. "A response is any change whatsoever in the condition of an organism, brought about by external influence. And a stimulus is any external influence which brings about a response."

The writer concludes that "in the stimulus-response relation we have a concept that is not inadequate to serve as the basis for an objective psychology." The stimulus-response concept may serve as a working hypothesis. This hypothesis, however, does not justify the behaviorist in ruling out consciousness. The discussion is based in good part upon recent discussions by Professors Calkins and Warren.

P. T. YOUNG (Illinois)

406. LINDSAY, E. E., Questionnaires and Follow-up Letters. *Ped. Sem.*, 1921, **28**, 303-307.

The use of follow-up cards to maintain and stimulate response to questionnaires is shown effective by graphed results.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

## 2. NERVOUS SYSTEM

407. LOEB, L., Transplantation and Individuality. *Biol. Bull.*, 1921, **40**, 143-180.

The method of transplanting tissues can be used in the analysis of individuality. If a tissue is removed to another portion of the same organism (guinea pigs and rats being used) certain intrinsic factors favor its growth. If transplanted to another animal, the body fluids of the host show a toxic action and lymphocytes invade the foreign tissue. When near relatives are used as hosts, the specific destructive effect is less marked than in the case of unrelated animals. It seems probable that every organism possesses an individuality differential, which is a specific quality of the organism present in all its parts.

H. E. JONES (Columbia)

408. SCHILLING, R., Ein Reifeichungsverfahren für Gürtelpneumographen. *Arch. f. Laryngol. u. Rhinol.*, 1921, **34**, 235-256.

Der durch Gutzmann in die Phonetik eingeführte Gürtelpneumograph bedarf einer Eichung. Hierzu dient ein künstlicher Thoraxquerschnitt, dem der pneumatische Gürtel ebenso umgelegt werden

kann, wie dem natürlichen Thorax. Es zeigt sich, dass der Gürtelpneumograph einen aus Umfangsveränderung und Durchmesser Verschiebung zusammengesetzten Vorgang registriert.

O. KLEMM (Leipzig)

409. SPIEGEL, E. A., und STERNSCHEIN, R., Der Klammerreflex nach Sympathicusextirpation. Ein Beitrag zur Frage der tonischen Innervation. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1921, **192**, 115–117.

Unabhängig von den Untersuchungen von Kahn wird ein Verfahren beschrieben, um alle zur vorderen Extremität des Frosches ziehenden sympathischen Nerven zu durchschneiden. Nach einseitiger Durchschneidung ist ein Unterschied im Tonus beider Seiten nicht zu konstatieren. Die Verfasser lehnen daher die Lehre de Boer's ab, dass der Muskeltonus sympathischen Ursprungs ist.

BETHE (Frankfurt a/M.)

410. ROTHFELD, J., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Grosshirnhemisphären, des Mittel- und Zwischenhirns auf die vestibulären Reaktionsbewegungen. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1921, **192**, 272–304.

Rothfeld findet beim Kaninchen im vordersten Teil des Thalamus opticus ein Zentrum für die schnelle Komponente des vestibulären Nystagmus nach der gekreuzten Seite, im hinteren Teil des Thalamus ein Zentrum für die langsame Komponente zur gleichnamigen Seite, im Mittelhirn ein Zentrum für die vestibuläre Kopfdrehung. Die Reaktionen des Körpers und der Extremitäten nach Drehung (Manegebewegungen u. s. w.) sind in komplizierter Weise von den Reaktionsbewegungen des Kopfes abhängig.

STEINHAUSEN (Frankfurt a/M.)

411. REUTER, I., Untersuchungen über einige Extraktstoffe von *Cryptobranchus japonicus*. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Kreatinbildung im Tier. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 128–140.

Bei der Untersuchung der Organischen Extraktstoffe von *Cryptobranchus japonicus* fand sich Kreatin, Methylguanidin, Fleischmilchsäure dagegen kein Arginin.

P. HOFFMANN (Würzburg)



412. BROEMSER, P., Nervenleitungsgeschwindigkeit und Temperatur. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 19-28.

Die Nervenleitungsgeschwindigkeit ist nicht in der Weise von der Temperatur abhängig, wie man nach den versuche von Snyder annahm. Die durch Aufbewahrung in isotonischer Ringerlösung verschiedener Temperatur beeinflusste Nervenleitungsgeschwindigkeit des Froschischidiacus strebt mit der Dauer der Aufbewahrungszeit dem Werte  $\sqrt{\frac{p_0}{\sigma}}$  zu. Die Nervenleitungsgeschwindigkeit im lebenden Tier ist wahrscheinlich nur in geringem Masse von der Temperatur abhängig.

P. HOFFMANN (Würzburg)

413. NÖRR, J., Fötale Elektrokardiogramme vom Pferd. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 123-128.

NÖRR, J., Elektrokardiogrammstudien am Rind. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 129-140.

Eignet sich nicht zur Kurzen Besprechung.

P. HOFFMANN (Würzburg)

414. PLAUT, R., Respirationsversuche an neugeborenen Tieren. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 141-150.

Man findet zunächst ein Ansteigen des O-Verbrauchs, dann ein Zurückgehen auf den nach Rubner und Voit aus der Oberfläche zu berechnenden Werte von 1000 Kal. für 1 qm.

P. HOFFMANN (Würzburg)

415. HABERLANDT, L., Über Trennung der intrakardialen Vagusfunktion von der motorischen Leistung des Froschherzens. III. Versuche über Totenstarre des Herzens. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 151-166; 285-318.

An Froschherzen, die 20 bis 24 Stunden nach Ausspülung mit physiologischer Kochsalzlösung aus Totenstarre durch Blutdurchströmung wiederbelebt werden, kann eine Vauernde oder vorübergehende Ausschaltung der Vagusendigungen erzielt werden.

P. HOFFMANN (Würzburg)

416. ACKERMANN, D., Über die Extraktstoffe von *melolontha vulgaris*. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 319.

Kreatin und Methylguanidin kommt im Maikäfer nicht vor, dagegen Arginin.

P. HOFFMANN (Würzburg)

## 3. SENSATION AND PERCEPTION

417. LAMPRECHT, P., The Metaphysical Status of Sensations. *J. of Philos.*, 1922, **19**, 168-181.

The writer speaks of Plato's views and of those of other philosophers in this connection, but the contention of the paper is that we do not get sense impressions as does wax from acting outside influences, there must be reaction. This is rather behavioristic, still the writer does not take the standpoint of contemporary behaviorism, for that has little to do with the qualities of sensation, and this is a point of emphasis with the writer. This neglect on the part of present-day behaviorists to reckon with these sensation qualities is one reason for its not being more generally adopted as an explanation of the obvious facts of reality. They have even gone so far as to deny that "psychic facts" exist because of a fear that epistemological discussions leading nowhere will be revived, in all likelihood; and this involved the denial of the existence of sensation qualities themselves. The error of behaviorists consists, in short, in the denial of every-day facts of which we are all conscious. On the other hand, the advocates of strict subjectivism deny the possibility of finding any contact between mind and matter. However, natural processes do not need the work of the logician to justify their existence; they are to be accepted, not explained. What we need is a naturalism, not to be mistaken for materialism.

T. R. GARTH (Texas)

418. LAU, E., Neue Untersuchungen über das Tiefen- und Ebenensehen. *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, **53**, 1-35.

Im ersten Teil der Arbeit wird an der Hand von Versuchen am Hering'schen Haploskop eine experimentelle Bestätigung der Hering'schen Kernebenentheorie versucht, die für kleinere Sehwinkel gelingt.

Der zweite Teil (Horopterproblem) zeigt mittels eines sinnreichen Nachbildversuchs, wobei im Gegensatz zu der Jänsch'schen Anordnung der Mittelreiz zum Momentanreiz gemacht wird, dass Momentanreize *vor* die Ebene der Dauerreize gestellt werden müssen, wenn sie *in* dieser wahrgenommen werden sollen. Die grössere Krümmung des Tschermak'schen Momentanhoropters ist auf die starke Tendenz, den Blick auf Momentanreize zu richten, zurückzuführen, wobei dann die Einstellung auf symmetrische Konvergenz verloren gehen muss.

Der dritte Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Frage: Wie erscheint uns eine Mathematische Ebene bei bewegten Augen? Die Versuche des Verfassers bestätigen die orthogene Lokalisationstendenz Jänschs und ergeben, dass entfernte Ebenen konkav, nahe konvex erscheinen müssen. Die Uebergangsentfernung, in welcher die Ebene als solche erscheint, liegt etwa zwischen 4 und 10 Meter. (Beim Hillebrand'schen Phaenomen, bei dem es sich aber um das ruhig fixierende Auge handelt, ist diese Entfernung viel geringer.)

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

419. FRÖHLICH, F. W., Ueber den Einfluss der Hell- und Dunkeladaptation auf den Verlauf der periodischen Nachbilder. *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, **53**, 79-108.

Diese interessanten Versuche wurden, im Gegensatz zu früheren desselben Autors, unter dem Einfluss verschiedener Adaptationszustände ausgeführt. Es handelt sich in der Hauptsache um die zweite positive Nachbildphase, das sogenannte Purkinje'sche Nachbild, das nach v. Kries in der Fovea centralis verschwindet, was aber von Hess u.A. bestritten wird. Verfasser stellte fest, dass das Purkinje'sche Nachbild bei Verwendung von geringen Lichtintensitäten, besonders bei dunkeladaptiertem Auge in der Fovea allerdings verschwindet, bei Anwendung grösserer Lichtstärken dagegen nicht, und zwar bei allen Adaptationsgraden.

Bei farbiger Reizung sind die erste und dritte positive Nachbildphase gleichfarbig, die zweite (Purkinje'sche) dagegen annähernd komplementär. Als Gesamtergebnisse seien noch erwähnt: Bei Dunkeladaptation ist die Reaktion auf kurzdauernde Reize verlangsamt. Die Nachbilder nehmen an Dauer zu. Der Ausfall des Purkinje'schen Nachbilds und der Hess'schen Ausbuchtung stehen in Zusammenhang mit der ungleichen Erregbarkeit der verschiedenen Netzhautzonen. Die langwelligen Farben zeigen geringere Nachbildwirksamkeit als die kurzwelligen.

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

420. GEHRCKE, E., und LAU, E., Ueber Erscheinungen beim Sehen kontinuierlicher Helligkeitsverteilungen. *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, **53**, 174-178.

Bei Gelegenheit der Aufgabe, auf einer photographischen Aufnahme von Interferenzstreifen, die eine unregelmässige, aber kontinuierliche Helligkeitsverteilung zeigten, Linien gleicher Inten-

sität festzulegen, erregt die bekannte Tatsache, dass auch bei kontinuierlichen Helligkeitsübergängen Kontrasterscheinungen eintreten, die Aufmerksamkeit der Verfasser. Sie verglichen ein durch mehrmaliges Umkopieren auf hart arbeitender Platte erhaltenes Bild mit der nach dem Augenschein gezeichneten Kurve gleicher Helligkeit und stellen fest, dass ersteres weniger Krümmungen zeigt. Es wird dann an einem weissen Kegelmantel dargetan, dass auch hier die subjektiven Kurven gleicher Helligkeit nicht mit den objektiven (die erzeugenden Geraden des Kegelmantels) zusammenfallen. Die Tatsache dass bei sehr geringer Beleuchtung (Stäbchensehen) die Erscheinung ausfällt, legt den Schluss nahe, dass es die Zapfen sind, die die Kontrasterscheinungen bedingen und dass die Stäbchen wenig empfindlich sind für Helligkeitsunterschiede.

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

421. FRÖHLICH, F. W., Ueber die Abhängigkeit der periodischen Nachbilder von der Dauer der Belichtung. *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, **53**, 108-121.

Verfasser berichtet in dieser Arbeit über Versuche zum Beweise seiner Ansicht, dass periodische Nachbilder (wie auch der Farbenkontrast) in enger Beziehung zu den Reflexen stehen und daher den periodischen Reaktionen des Centralnervensystems zugeordnet werden müssten. Das Hauptresultat seiner Versuche ist: Zunahme der Belichtungsdauer und langsamer Eintritt der Belichtungsschwankungen bewirken eine vollständige Aenderung des gesamten Nachbildverlaufes; sie verwandeln die schnell ablaufenden Nachbildphasen in solche von beträchtlicher Dauer. Im Verlaufe der Untersuchung wird weiter gezeigt, dass es sich bei dem von C.v.Hess berichteten, angeblich dem Reizlicht *gleichgefärbten* Purkinje'schen Nachbild wahrscheinlich doch um die erste positive (Hering'sche) Nachbildphase handelt.

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

422. COMBERG, W., Das sogenannte "Schneelandschaftsphänomen." *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, **53**, 179-185.

Für die allgemein bekannte Tatsache, dass ein Schneefeld oft bedeutend heller erscheint, als der darüber befindliche Himmel, versucht der Verfasser neue, von der Filehneschen abweichende Erklärungen. Er zählt folgende Möglichkeiten auf: (1) Objektive Verschiedenheit bezüglich der Lichtzustrahlung zum Beobachter,



z. B. grössere Entfernung und daher andere Absorption. (2) Blendwirkung der Oberlider und Wimpern. (3) Verschiedene Helligkeitsempfindlichkeitszustände der oberen und unteren Hälfte der Retina. Die ganze Frage ist, wie es dem Unterzeichneten erscheint, nicht richtig gestellt. Es ist doch ganz selbstverständlich dass eine Schneefläche heller erscheinen kann als der darüber sichtbare Himmel (der für die Schneefläche fast nie die Lichtquelle ist) nämlich, wenn dieselbe durch die Sonne oder einen helleren Teil des Himmels beschienen ist. Die Frage sollte lauten: Kann bei völlig gleichförmig bedecktem Himmel eine Schneefläche heller erscheinen als der Himmel? und wir antworten: Niemals, sofern nicht anderweitige Lichtquellen in Frage kommen. Wird dennoch behauptet, dass man den *weissen* Schnee heller "sehe" als den *grauen* Himmel, so handelt es sich nicht um eine Wahrnehmung, sondern um komplexe Vorstellungen, bei welchen das tatsächlich Gegebene durch das Wissen um die Dinge Korrigiert wird. Es gibt keine Wahrnehmung "weisser oder schwarzer Gegenstände," sondern nur Wahrnehmung "farbloser Flächen" von verschiedenen Helligkeitsgraden.

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

423. FILEHNE, W., Ueber das optische Wahrnehmen von Bewegungen. *Zeits. f. Sinnesphysiol.*, 1921, 53, 134-144.

Lediglich, wenn ein Bezugssystem gegeben ist, kann beim Hin- und Herstreichen eines Bildes von der Netzhaut aus die Wahrnehmung einer objektiven Bewegung entstehen. Dabei bleibt es sich gleich, ob Netzhaut oder Bild sich bewegt. Darum haben wir, wenn wir in ruhender Umgebung den Blick umherschweifen lassen, keinen Eindruck von Ortsveränderungen im Gesichtsfeld, wenigstens soweit nicht translatorische Augenbewegungen dabei im Spiel sind. Nicht die Ueberzeugung von der objektiven Unbewegtheit ist daran schuld, sondern der Mangel eines Bezugssystems.

Nun ist es eine bekannte Tatsache, dass ein objektiv bewegter Gegenstand, wenn wir den Blickpunkt mitbewegen, nur halbsogrosse Geschwindigkeit zu haben scheint als bei fixierter Blickrichtung (Exner-Fleischl'sches Paradoxon). Verfasser gibt nun eine neue einfache Erklärung dieser Erscheinung, die nicht als Täuschung angesehen werden dürfe. Beide Eindrücke sind richtig. Wird ein Punkt der Bahn fixiert, so bilden die ruhenden Objekte das Bezugssystem, und die ganze Winkelgeschwindigkeit wird dem bewegten Objekt zugeschrieben, Fixieren wir aber das letztere, dann ist das Egokoordinatensystem das Bezugssystem, und die scheinbare

Geschwindigkeit ist zu gleichen Teilen verteilt auf den bewegten Körper und die in umgekehrter Richtung hinter ihm vorbeizueilen scheinenden, objektiv ruhenden, Gegenstände.

A. KIRSCHMANN (Leipzig)

424. MARX, H., Unterschiedsschwelle und Resonanztheorie. *Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilkunde*, 1921, **107**, 49-61.

Sucht zu zeigen, dass die psychologische Auffassung der Unterschiedsschwelle mit der physiologischen Theorie des Hörens, nämlich der Resonanztheorie, in Einklang steht.

O. KLEMM (Leipzig)

425. DOEDERLEIN, W., Ueber die exakte Bestimmung der oberen Hörgrenze mittels der Galtonpfeife. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **17**, 81-100.

Nach einer neuen Anblasemethode werden mit der Galtonpfeife zuverlässige Töne gewonnen, die oberhalb der menschlichen Hörgrenze gelegen sind.

O. KLEMM (Leipzig)

426. GRIESSMANN, B., Neue Methoden zur Hörprüfung. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **16**, 47-55.

Beschreibt ein Otoaudion, in welchem ein Telephon durch Wechselströme erregt wird. Die Wechselströme werden aus einem Schwingungskreise gewonnen, der aus Selbstinduktion und Kapazität besteht. Ferner wird zur Sprachprüfung ein Ototelegraph angegeben, der die Normalsprache zu fixieren gestattet.

O. KLEMM (Leipzig)

427. SCHAEFER, K. L., und GRUSCHKE, B., Ueber einen neuen elektro-akustischen Apparat zur Hörschärfemessung mittels einer kontinuierlichen Tonreihe. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **16**, 56-61.

Vorläufige Mitteilung über einen neuen Hörprüfungsapparat, der auf der Erregung sinusförmiger elektrischer Schwingungen durch Gasentladungen beruht.

O. KLEMM (Leipzig)

428. LUTZ, P., Ueber die Tonbildung in den Lippenpfeifen. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. Halses.*, 1921, **17**, 1-80.

Bei der Tonbildung in den Lippenpfeifen wirken Schneidentöne und Resonanztöne zusammen. Der "Oktavensprung" ist nur scheinbar. Er ist eine zwangsmässige Unterdrückung des Schneidentones.

O. KLEMM (Leipzig)

429. MARX, H., Ueber die Schwelle, besonders die Unterschiedsschwelle bei Schallempfindungen. *Intern. Zentralblatt f. Ohrenheilkunde u. Rhino-Laryngol.*, 1921, **18**, 49-59; 114-126; 185-196.

Der erste Beitrag bringt allgemeines über das Schwellenphänomen und seine Bedeutung für die Psychologie unter Beschränkung auf die ältere Diskussion über die Fechnersche Massformel. Der zweite berichtet über die bisher angewendeten Methoden zur Bestimmung der Unterschiedsschwelle für intensitäten und der Qualitätsschwelle für sukzessive und gleichzeitige Töne. Endlich der dritte beschäftigt sich mit den Ursachen der Schwellen für Schallreize und mit ihrer Bedeutung für das Hören. Die einfache Schwelle sei in der Hauptsache rein physiologisch zu erklären, die Unterschiedsschwelle teils auf physiologische, teils auf psychologische Ursachen zurückzuführen.

O. KLEMM (Leipzig)

430. ROEHR, H., Ergebnisse experimenteller Schallschädigungsversuche bei Tieren. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **16**, 14-31.

Die Widerstandsfähigkeit gegen experimentelle Schallschädigung ist bei verschiedenen Tieren sehr verschieden. Besonders unempfindlich sind die weisse Maus, und die bisher untersuchten Vögel, mit Ausnahme der Taube. Wichtig ist es, den Versuch mit reinen Pfeifen auszuführen.

O. KLEMM (Leipzig)

431. MARX, W., und MARX, H., Ueber die Wahrnehmung der Schallrichtung. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **16**, 32-46.

An eine Mitteilung von Lokalisationsbeobachtungen bei feuernden Geschützen, die der Ausbildung des Schallmessverfahrens voraus-

gingen, schliesst sich ein Ueberblick über die Theorien, der im wesentlichen bei den bis 1914 veröffentlichten stehen bleibt. Es fehlt die Beziehung zu der seitdem bekannt gewordenen Zeitdifferenzentheorie.

O. KLEMM (Leipzig)

432. SCHAEFER, K. L. Das Schwingungszahlengesetz der Galtonpfeife bei konstantem und mittelstarkem Anblasedruck. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therapie d. Ohres, d. Nase u. d. Halses.*, 1921, **16**, 1-13.

Ermittelt einen algebraischen Ausdruck für das Schwingungszahlengesetz der aus dem Edelmanschen Institut hervorgehenden "einfachen Grenzpfeifen."

O. KLEMM (Leipzig)

433. GOEBEL. Klinische Beobachtungen über die akustische Tätigkeit des Vorhofs. *Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilkunde*, 1921, **107**, 62-101.

Nimmt die nervösen Organe des Vorhofs auch für akustische Zwecke in Anspruch, nämlich für die Empfindung der höchsten Töne und für die Reibegeräusche. Gegen die herkömmliche Lehre, dass die Otholithenorgane die Träger von statischen Empfindungen seien, werden zahlreiche und ernste Bedenken ins Feld geführt.

O. KLEMM (Leipzig)

434. KÖLLNER, H. Die Sehrichtungen. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **89**, 67-79.

Sorgfältige Untersuchungen der Sehrichtungen bei einigen normalen Personen mit Hilfe der von K. angegebenen haptischen Methode ergaben, dass als Zentrum der Sehrichtungen für das binokulare Sehfeld keineswegs das Cyklopenauge zu gelten hat, wie man bisher irriger Weise nach *Hering* annahm, vielmehr die beiden Augen und ihre Verbindungslinie. Diese Sehrichtungslage gilt sowohl für das binokulare Sehen wie bis das Sehen jedes Auges für sich. Damit bringt K. einen neuen Beweis für die Gültigkeit der Sehrichtungsgemeinschaft beider Augen auch für das monokulare Sehen. Ein Schema der Sehrichtungen ist beigegeben. Diese entsprechen also in beiden Sehfeldhälften meist den Richtungslinien des gleichnamigen Auges.

H. KÖLLNER (Würzburg)



435. GROETHUYSEN, G., Ueber die Beziehungen zwischen motorischer und optischer Unterschiedsempfindlichkeit bei normalen und krankhaften Zuständen des Sehorgans. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **87**, 152-188; **88**, 83-115.

Die Untersuchungen mit dem neuen Hess'schen Pupilloskop haben ergeben, dass bei Normalen die pupillomotorische und optische Unterschiedsempfindlichkeit für Lichtstärken in ihrem Ausmass gleich sind und dass auch das Alter keinen Einfluss auf die erstere hat. Auch die konsensuelle pupillomotorische Unterschiedsempf. ist der direkten gleich. Refraktionsanomalien, sog. Amblyopia ex anopsia, Linsen- und Glaskörpertrübungen haben auch bei starker Sehstörung auf optische und motorische U-E keinen Einfluss. Bei Aderhaut- und Netzhauterkrankungen können beide ebenfalls trotz starker Sehschärfe-Herabsetzung normal sein. Bei Sehnerventrophien stehen im Allgemeinen der Grad der Herabsetzung der optischen und motorischen U. -E im Verhältnis zur Sehschärfe-Herabsetzung. Ist die motorische U-E allein gestört, handelt es sich um Erkrankung des Schaltstückes zwischen Sehbahn und Pupillenkern (Tabes).

H. KÖLLNER (Würzburg)

436. KÖLLNER, H., Die haptische Lokalisation der Sehrichtungen, sowie über die Sehrichtungen von Doppelbildern. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **89**, 121-136.

Die Einwände Lesmanns gegen das Köllnersche Sehrichtungsgesetz werden zurückgewiesen und durch neue Versuche gezeigt, dass die Bestimmung der Sehrichtungen auf haptischem Wege (mit der Hand) befriedigend genau möglich ist. Kontrollen über die Zuverlässigkeit der haptischen Raumorientierung und ihre Uebereinstimmung mit der optischen lassen sich immer vernehmen. Eine rein optische Bestimmung der Sehrichtungen ist überhaupt aussichtslos, da wir die Lage der Augen optisch nicht zu bestimmen vermögen. Auch die Sehrichtungen von Doppelbildern, wie alle anderen neuen Versuche entsprechen dem Köllnerschen Gesetz. Dieses liess sich übrigens schon aus dem Gesetz der identischen Sehrichtungen logisch ableiten, das immer im rechten Sehfeld, die Eindrücke des rechten, im linken die des linken Auges vorherrschen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

437. LOHMANN, W., Untersuchungen über die optische Breitenlokalisation mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur haptischen Lokalisation. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **89**, 35-53.

L. wendet sich vor allem gegen das Gesetz der Sehrichtungen Köllners und sucht die Befunde durch Besonderheiten der haptischen Lokalisation zu erklären, mit deren Hilfe K. die Sehrichtungen vermittelte. Im haptischen Raume haben die rechte und linke Hand besonderen Einfluss. Beide werden nicht, wie beim Sehorgan die beiden Augen, zu einer einheitlichen Empfindung verschmolzen, sondern behalten ihre Selbständigkeit. Dabei ergeben sich bei der Vergleichung optischer und haptischen Daten individuelle Schwankungen, bei denen teils die rechte, teils die linke Hand vorherrscht. Auch die binokulare Medianebene fällt bei haptischer Prüfung nicht immer mit der Körpermedian zusammen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

438. KIRSCH, R., Sehschärfeuntersuchungen mit Hilfe des Visometers von Zeiss. *Arch. f. Ophthal.*, 1920, **103**, 252.

Der Apparat gestattet eine stetige Grössenänderung des Sehobjektes bei gleichbleibenden Abständen vom Auge. Vergleichsuntersuchungen zwischen Nah- und Fernsehschärfe, also mit und ohne Akkommodation, ergaben, dass die erstere merklich geringer ist im Verhältnis 0,88:1,0. Als Sehobjekt wurde eine Fleckprobe verwendet mit einer die Aufmerksamkeit auf sich lenkenden schwarzen Scheibe, welche als eigentliches Sehzeichen weisse Punkte trug. Eine Verkleinerung von Druckschriften (Fraktur, Antiqua und Offenbacher Schwabacher) ergab zunächst, dass der Abstand der Buchstaben ein verschiedener war und dass dadurch die Lesbarkeit beeinflusst wurde. Es war infolgedessen eine Umrechnung notwendig. Die Antiqua war um 8% hinsichtlich der Lesbarkeit unterlegen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

439. TRENDELENBURG, W., 2. Mitteilung über den Apparat zur Augenabstandmessung. *Klin. Monatsbl. f. Augenh.*, 1921, **66**, 859-861.

Die Augen des Patienten spiegeln sich in einem unter 45° stehenden halbversilberten Spiegel. Ein verschiebbarer Massstab wird an die Stelle des Raumbildes der Augen hinter dem Spiegel

gebracht und hier der Abstand direkt abgelesen. Der handliche Apparat kann bei Tageslicht benutzt werden.

H. KÖLLNER (Würzburg)

440. VOGT, A., Die Reflexion der Netzhautvorderflächen im rotfreien Licht. Praeretinale Fältchenbildung. *Klin. Monatsbl. f. Augenh.*, 1921, **66**, 838–859.

Im rotfreien Licht tritt eine stärkere Reflexion der Netzhaut hervor, einmal infolge Ueberwiegens der kurzwelligen Strahlen, sodann infolge Fehlens des verschleiernnden Aderhautlichtes. Zu den normalen Reflexen gehören ausser den bekannten flächenhaften fetzigen und den Ringreflexen auch eine feine vertikale Reflexlinienbildung in den Augen jugendlicher Personen. Sie unterscheidet sich von pathologischen Reflexen stets durch ihre Feinheit und ihren Verlauf. Pathologisch sind dagegen praeretinale Reflexdoppellinien, die durch Fältchenbildung zustande kommen. Beschreibung mehrerer Fälle mit entsprechender anatomischer Untersuchung.

H. KÖLLNER (Würzburg)

441. SIMON, G., Ueber das physiologische relative Skotom innerhalb der Rotgrenzen. *Klin. Monatsbl. f. Augenh.*, 1921, **67**, 41–53.

Bei allen untersuchten Augen fanden sich bei zirkulärer Objektführung im Gesichtsfelde relative Farbenskotome in der oberen Gesichtsfeldhälfte. Für die Grösse des Skotoms erwiesen sich vor allem von Einfluss Exophthalmus und Höhe der Orbita, wahrscheinlich auch der Pigmentgehalt des Auges. Ueber Einfluss von Alter und Beschäftigung der Untersuchten konnte kein Anhaltspunkt gewonnen werden. Die Ursache ist wohl sicher in einer Blendung durch diffuses Himmelslicht zu suchen; es handelt sich also um den gleichen Vorgang wie bei den von anderer Seite mehrfach gefundenen Blendungsskotomen bei Fliegern usw. Man darf eine übermässige Inanspruchnahme der Sehsinnssubstanzen Herings (Assimilationsstörung) annehmen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

442. HOLTH, S., Meine Drei-Objekten-Probe für zentrales Farbenskotom—auch bei Rotgrünblinden oder anderen Farbenabnormen. *Klin. Monatsbl. f. Aug.*, 1921, **67**, 166–171.

Zum schnellen Nachweis zentraler Farbenskotome wird ein stab mit drei nebeneinanderliegenden Objekten empfohlen, von denen bei

einem Farbenskotom das mittlere nicht erkannt wird. Als Farbenproben sind die Terimeterobjekte von Engelking und Eckstein Rot, Gelb, Grün und Blau gewählt. Bei einem anderen Modell sind auf einem grünen Karton die 4 Terimeterobjekte untereinander in Gestalt dreier nebeneinander befindlicher 1 cm. grosser Scheibchen aufgeklebt, auf der Rückseite ausserdem noch weisse und grössere hochrote Scheiben für stärkere Farbensinnstörungen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

443. LOHMANN, W., Untersuchungen über die absolute Tiefenlokalisation. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **88**, 16-31.

Während die relative Tiefenlokalisation an die Disparation der Netzhäute gebunden ist, kommen für die absolute mehrere Faktoren in Betracht (z. B. die scheinbare Grösse), während die Guerdisparation eine relative geringe Rolle spielt. Keinesfalls sei die Annahme Hillebrands richtig, dass die absolute Tiefenlokalisation nur ein Spezialfall der relativen sei: Beide, absolute und relative Tiefenlokalisation, sind auch klinisch und bei Gutachten zu trennen. Beim Tragen von Brillen ergaben sich habituelle Aenderungen der Lokalisation (mehrfach von anderer Seite studiert, sog. porrhallakische Störungen, Reg.). Bei der haptischen Tiefenlokalisation treten eigentümliche Stauungen unbekannter Natur auf, wie denn überhaupt die Beziehungen zwischen optischer und haptischer Lokalisation noch interessante Fragen offen lassen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

444. KÖLLNER, H., Klinische Prüfung der Richtungslokalisation im peripheren Sehen, ihre Ergebnisse bei Einäugigen, sowie über die phylogenetische Bedeutung des Lokalisationsgesetzes. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **88**, 117-138.

Die Richtungslokalisation findet nur für die Umgebung des Fixierpunktes entsprechend dem sogenannten Cyklopenauge statt, in der Gesichtsfeldperipherie lokalisiert jedes Auge in der temporalen Hälfte entsprechend den Richtungslinien, in der nasalen dahgegen so, als wenn das Objekt sich auf der Netzhaut des anderen nicht mitsehenden Auges abgebildet hätte. Die Prüfung geschieht an einem Apparat, bei welchem über ein Brett hinweg beobachtet wird, während die Hand, ungesehen, auf einer Tafel, die Richtung markiert. Diese normale binokulare Lokalisationsweise verliert sich bei Einäugigen erst nach mehreren Jahren (4 oder länger) und macht dann einer rein monokularen Platz. Phylogenetisch ergibt



sich, dass auch beim Menschen noch keine vollkommene Verschmelzung der beidäugigen Seheindrücke vorhanden ist, vielmehr noch vieles an eine frühere Totalkreuzung der Sehnerven erinnert.

H. KÖLLNER (Würzburg)

445. LOHMANN, W., Zur Genese der akkommodativen Mikropsie und Makropsie. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **88**, 149–154.

Der Versuch *Essers*, die Erklärung der akkommodativen Mikropsie und Makropsie in der Wölbungsänderung der Augenlinse zu suchen und sie mit den Grössenveränderungen zu vergleichen, wie sie beim Vorsetzen von Konkav- und Konvex-gläsern vor das Auge stattfinden, wird zurückgewiesen. Seine Versuche bei einseitigem Akkommodationskrampf durch Eserin zeigen, dass eine derartige physikalische Erklärung nicht ausschlaggebend sein kann. Vielmehr ist die Ursache in dem subjektiven Teil der für die scheinbare Grösse eines Gegenstandes massgebenden Faktoren zu suchen, wie man ja bisher auch immer angenommen hatte.

H. KÖLLNER (Würzburg)

446. RADOJEWIT, S., Die Erkennbarkeit von Antiqua- und Frakturbuchstaben im indirekten Sehen. *Arch. f. Augenheilk.*, 1921, **88**, 186–197.

Zowohl die Majuskeln wie die Minuskeln sind bei der Antiqua im peripheren Sehen ihres einfachen geometrischen Baues wegen leichter zu erkennen, wie bei der Frakturschrift; sie geben weniger zur Verwechslung Veranlassung. Aber durch diese Feststellung soll die Frage, welche der beiden Schriften die bessere Lesbarkeit besitzt, keinesfalls entschieden werden; denn die Lesbarkeit ganzer Worte hängt von ganz anderen physiologischen und psychologischen Momenten ab. Hier ist vielleicht die Frakturschrift der Antiqua wegen der wechselreichen Form der Lettern überlegen. R. will hier nur die Erkennbarkeit der Einzelzeichen berücksichtigen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

447. PULFRICH, C., Ueber eine neue Art der Verwendung der Stereoskopie für die Zwecke der isochromen und heterochromen Photometrie. *Sitzungsber. d. deutsch. physikal. Gesellschaft u. d. Gesellsch. f. Techn. Physik.*, 1921.

Bewegt man vor einem hellen Hintergrund einen Stab senkrecht zur Blickrichtung, so scheint er sich nur dann gradlinig zu bewegen, wenn die Helligkeiten für beide Augen gleich sind. Andernfalls tritt

ein stereoskopischer Scheineffekt auf, indem sich der Stab im Kreise zu bewegen scheint. Die Ursache beruht darauf, dass die Zeit zwischen Reiz und Empfindung mit abnehmender Helligkeit grösser wird. Nach diesem Prinzip baute P. nun Stereophotometer, wobei die Einstellung auf Gradlinigkeit der Bewegung als Indikator dient. Ein Stereospektralphotometer gestattet auf diesem Wege die Helligkeit der einzelnen Spektralfarben bzw. die Helligkeitsverteilung im Spektrum leicht messend zu bestimmen.

H. KÖLLNER (Würzburg)

448. HANSEN, R., Zur Genese der Myopie. *Klin. Monatsbl. f. Aug.*, 1921, **67**, 171-172.

Vor allem Levinsohn hatte die Ueberdehnung der Sklera in der hinteren Bulbushälfte bei der Kurzsichtigkeit auf eine Zerrung des Sehnerven an den Augen zurückführen wollen. H. konnte nun einen Fall von hochgradiger Myopie anatomisch untersuchen: er fand, dass der vergrösserte Bulbus zu einer sehr starken S-förmigen Krümmung des Sehnerven geführt hatte, derart, dass von einer Zerrung durch diesen keine Rede sein konnte; vielmehr war der Nerv offensichtlich durch das Auge nach hinten gedrängt worden. Die Levinsche Theorie der Myopiegenese ist also irrig.

H. KÖLLNER (Würzburg)

449. HANSEN, K., Die Unterschiedsschwellen des Drucksinnes bei möglichst verhinderter Reizausbreitung. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 167-190.

Stratton hat schon darauf hingewiesen, dass Gewichtsvermehrung nicht nur eine Zunahme der Wirkung auf die von vorn herein getroffenen Sinneselemente bedingt, sondern auch durch die Deformation der Haut auf eine grössere Zahl wirkt. Im gleichen Sinne sprechen die Untersuchungen von v. Frey an Hautstellen mit geschädigter Innervation. Stratton fand das Webersche Gesetz innerhalb gewisser Grenzen für den Drucksinn gültig, er ist der Meinung, dass die Ausbreitung der Deformation eine geringe Bedeutung hat. Hansen untersucht nach dem Verfahren der Ankerhebel von v. Frey die Wirkung verschiedener Druckreize auf ein einzelnes Sinneselement mit völliger Ausschaltung des Übergreifens. Da dies auf der normalen Haut nicht ohne weiteres zugänglich ist, so zerstörte er bei einer Vp, die auf einer Hautstelle des Oberschenkels schon eine verminderte Zahl der Druckpunkte hatte, alle Druckpunkte bis auf einen leicht ansprechenden zentral gelegenen in einer

Fläche von 12 qcm. Bei solchen Verhältnissen konnte der einzelne Druckpunkt mit Reizen bis zu 8, 5 g belastet werden ohne dass die Umgebung durch Deformation ansprach. Es ergab sich bei den verschiedenartigen Versuchen, dass das Webersche Gesetz in keinem Falle galt. Wenn Stratton dies giltig gefunden hatte, so beruht das auf extensiver Reizung. Die Unterschiedsempfindlichkeit nimmt mit zunehmendem Reize merkwürdigerweise ab, und zwar sehr deutlich. Die Unterschiedsschwellen liegen bei einem einzelnen Druckpunkte zwischen 56 und 20% je nach der Reizstärke. Ein einzelnes Nervenendorgan ist sehr wohl imstande, verschiedene Stärken des Druckes zu übermitteln; es gilt hier also das Alles oder Nichts Gesetz nicht.

P. HOFFMANN (Würzburg)

450. HOFMANN, F. B., Zur Theorie des Geruchssinnes. I Parosmie Studien. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 29–66.

Sehr eingehende Studien über die Geruchsstörung, die sich beim erf nach einen Katharrh einstellte. Anfangs fast völliger Verlust des Geruchs. Deutliche qualitative Veränderungen der Gerüche. Es müssen durch die meisten Riechstoffe mehrere periphere Empfangsapparate gereizt werden. Es wurde während der Untersuchung noch ein zweiter Fall einer derartigen Störung gefunden (bei einem Chemiker). Die Zahlreichen sehr wichtigen Einzelbeobachtungen sind nicht in einem kurzen Referat zu vereinigen.

P. HOFFMANN (Würzburg)

451. FREY, M. v., Über die sog. Empfindung des leeren Raumes. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 263–266.

Von F. Schumann ist eine eigentümliche Erfüllung des Raumes in stereoskopischen Bildern beschrieben worden. Betrachtet man von der gleichen photographischen blatte gemachte Abzüge mit dem Stereoskop, so beobachtet man (1) Der dargestellte Gegenstand erscheint grösser. (2) Matte Flächen werden mehr oder weniger glänzend, der Glanz der glatten wird verstärkt. (3) der Raum erscheint mit feinem Staub erfüllt. Dies ist darauf zu beziehen, dass die Maxima und Minima der Helligkeit, die durch das Papierkorn erzeugt werden, in beiden Augen auf disparate Stellen fallen. Dieser Staub bewirkt die Luftperspektive bei den Stereokopen. Zur Annahme einer besonderen Empfindung ist kein Grund gegeben.

P. HOFFMANN (Würzburg)

452. RUEDIGER, W. C., Local Signature and Sensational Extensity. *J. of Exper. Psychol.*, 1921, 4, 469-474.

Of the various theories aiming to account for local signs, two seem especially worthy of consideration: the sensory-complex theory, according to which sensations from spatial modalities are all respectively alike, but combine to give differences in local signs; and the sensory-element theory, which postulates a slight difference in every sensation by means of which associations of specific location are formed. In the present article reports are made of experiments in which 1 gr. and 10 gr. pressures were applied in one series to a conspicuous vein, and in another to a portion of the skin where no vein was in evidence. Localization of pressure was more accurate on a vein where the subcutaneous tissue is uniform than on other parts of the skin; and the weak stimuli were localized slightly more accurately than the strong. Both of these results would seem to argue against the complex theory and for the sensation-element theory: differences inhere in the elementary qualities of sensation and give rise to awarenesses of location; these minute differences, when combined in perceptual patterns, form the basis for awareness of size and extent.

C. C. PRATT (Clark)

453. WARREN, H. C., Some Unusual Visual After-effects. *Psychol. Rev.*, 1921, 28, 453-464.

The writer describes several delayed after-sensations, a prolonged after-sensation of glare, and a number of early and recent experiences of voluntary visualization. The phenomena described are brought into relation with those reported by Urbantschitsch, Burch, Jaensch, and Busse. The question is raised as to whether the origin of these effects is peripheral or central. Three classes of visual after-effects are distinguished: (1) pure after-sensations; (2) mixed after-effects; (3) pure visualization.

P. T. YOUNG (Illinois)

454. TOLMAN, E. C., Concerning the Sensation Quality: A Behavioristic Account. *Psychol. Rev.*, 1922, 29, 140-146.

The writer distinguishes between the sensation quality ("raw feel" or "quale") and the behavior equivalent ("term-character"). There is no way of knowing whether your qualia are the same as mine. "All that gets into our psychology, whether we call it



behaviorism or whether we call it introspectionism, is not the qualia, themselves, but merely their term characters; i.e., the *behavior potentialities* of those qualia."

P. T. YOUNG (Illinois)

#### 4. FEELING AND EMOTION

455. ALLPORT, F. H., A Physiological-Genetic Theory of Feeling and Emotion. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 132-140.

(1) The physiological antagonism between the sympathetic division and the craniosacral divisions of the autonomic nervous system furnishes a bodily basis for the antagonism between pleasantness and unpleasantness. The bodily changes regulated by the sympathetic, which were studied by Cannon, occur during unpleasant experiences. The cranial and sacral divisions regulate the food-taking and sex functions, predominately pleasant experiences. (2) In addition to the affective components emotions contain differentiating factors. Differentiation may be referred to the afferent impulses arising from the somatic responses. (3) The theory is "sustained by certain facts of genetic development," especially by the fact that the "emotional states of the new-born babe appear to be undifferentiated." The cerebrospinal reactions, which develop later, contribute the differentia of emotions. (4) The "neural conditions for the arousal of unpleasant emotion" are "those which help in breaking through the high resistance of the sympathetic and sending inhibitory impulses to the smooth muscle." (5) The theory does not exclude "the possibility of characteristic cortical processes in emotional and affective states."

P. T. YOUNG (Illinois)

#### 5. MOTOR PHENOMENA AND ACTION

456. KAHN, R. H., Beiträge zur Lehre vom Muskeltonus. II. (Zustand und innervation der Muskeln der vorderen Extremitäten des Frosches während der Umklammerung). *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1921, **192**, 93-114.

Die von de Boer aufgestellte Lehre, dass der Muskeltonus durch eine sympathische Innervation hervorgerufen wird, prüft Kahu an dem sehr geeigneten Objekt des männlichen Froschs während der Umklammerung, wo tagelang ein starker Tonus der vorderen Extremitäten vorhanden ist. Mit einem genauer beschriebenen Verfahren werden die sämtlichen sympathischen Nerven der einen

vorderen Extremität durchschnitten. Ein Unterschied im Tonus beider Seiten tritt nicht zu Tage. Der Verfasser lehnt daher für sein Objekt die de Boer'sche Hypothese ab. (Vergiftungsversuche mit sympathischen und parasymphatischen Giften gaben kein klares Resultat.) Ferner ergänzt Kahn seine schon früher beschriebene Feststellung, dass beim Umklammerungstonus keine Aktionsströme ableitbar sind, dahin, dass solche sofort auftreten, wenn man versucht, die Umklammerung mit Gewalt au Jösen.

BETHE (Frankfurt a/M.)

457. ROSENBERG, H., Über den Polaren Einfluss des Konstanten Stromes auf die Erregbarkeit des isolierten Froschherzens. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 51-88.

Bei Schliessung und Öffnung des konstanten Stroms folgt das Herz dem polaren Erregungsgesetz. Abfall der Anspruchsfähigkeit an der Anode, Steigerung an der Kathode. Der umgekehrte Einfluss der Stromöffnung lässt sich ebenfalls nachweisen.

P. HOFFMANN (Würzburg)

458. TREDELENBURG, W., Ein Einfaches Verfahren für Gasanalysen zu physiologischen Zwecken. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 141-162.

Beschreibung einer einfachen doch ziemlich genauen Methodik die sich besonders auch für die pazrktischen Übungen der Studierenden eigent.

P. HOFFMANN (Würzburg)

459. LÜSCHER, E., Gaswechsel und meschanische Leistung des Froschherzens. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 107-128.

Untersuchung des Gaswechsels des troschherzens bei Überlastungszuckungen nach einer Methode, die der von Weizsäcker entwickelten sehr ähnlich ist.

P. HOFFMANN (Würzburg)

460. HOFFMANN, P., Über die Beziehungen der Hautreflexe zu den Sehnenreflexen. Eigenreflexe und Fremdreflexe der Muskeln. Ein Vergleich der Eigenschaften beider auf Grund eigener Untersuchungen. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 101-106.

Die Eigenreflexe, oder wie man sie gemeinhin benennt: Sehnenreflexe, zeigen ganz andere Eigenschaften als die Fremdreflexe. Sie haben eine konstante Reflexzeit, Summation des Reizes tritt nicht

ein, die Reflexe sind segmental und halbseitig beschränkt, sie werden sehr schwer ermüdet, sie sind unbewusst. Die Fremdreflexe verhalten sich in diesen Eigenheiten entgegengesetzt. Sie haben eine lange, nicht konstante Reflexzeit, Summation des Reizes ist ganz gewöhnlich, ein Übergreifen auf andere Segmente ist stets zu bemerken, es tritt sehr rasch Gewöhnung bzw. Ermüdung ein. Es ist also notwendig, diese beiden Arten der Funktion des Rückenmarks scharf zu trennen.

P. HOFFMANN (Würzburg)

461. ACKERMANN, D., und KUTSCHER, F., Über einige methylierte Aminosäuren und methylierte Aporrhemen sowie ihr Verhalten im Tierkörper. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 177-186.

Die Methylierungsprodukte zeigen gegenüber den abbauenden Kräften des Organismus grosse Widerstandsfähigkeit.

P. HOFFMANN (Würzburg)

462. DENNIG, H., Über die zeitliche Beziehung zwischen Refraktärphase und Kontraktionsablauf des Herzens. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 187-202.

Refraktäre Phase und Kontraktionszustand des Herzens sind nicht fest mit einander verbunden.

P. HOFFMANN (Würzburg)

463. DITTLER, R., Studien zur Physiologie der Befruchtung. I. Die Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers durch parenterale Spermazufuhr. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 305-336.

Es gelingt Kaninchen durch Injektion von Sperma befruchtungsunfähig zu machen (für einige Monate).

P. HOFFMANN (Würzburg)

464. HABERLANDT, L., Über Trennung der intrakardialen Vagusfunktion von der motorischen Leistung des Froschherzens. II. Mitteilung Versuche über Wasser und Wärmewirkung. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 163-176.

An Froschherzen, die aus Wasser oder Wärmestarre durch Blutdurchströmung wiederbelebt worden sind, kann der gesamte intrakardiale Vagusapparat dauernd oder vorübergehend ausgeschaltet sein.

P. HOFFMANN (Würzburg)

465. HOFMANN, F. B., Die Ursache des Stillstandes nach der ersten Stannius'schen Ligatur. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 229-257.

Am Zustandekommen des Stillstandes nach der ersten Stannius'schen Ligatur ist eine Reizung der intrakardialen Hemmungsnerven nicht wesentlich beteiligt.

P. HOFFMANN (Würzburg)

466. HOFMANN, F. B., Über das Erwachen eigener Tätigkeit in funktionell abhängigen Organen nach der Lösung ihres physiologischen Zusammenhanges mit den übergeordneten Zentren. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **72**, 258-272.

Solche Vorgänge sind, Ventrikel des Froschherzens, Flimmerplättchen der Rippenquallen, spinale Zentren der Wirbeltiere, quergestreiften Skelettmuskel, glatte Muskulatur, Speicheldrüsen. Es ist anzunehmen, dass die Erregbarkeit der Gewebe allmählich so hoch steigt, dass innere Reize wirksam werden.

P. HOFFMANN (Würzburg)

467. KESTNER, O., Die Wirkung der Strahlung auf den Blutdruck. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 7.

Die von der Bogenlampe abgesaugte Luft setzt den Blutdruck herab. Damit dürfte für die merkwürdige physiologische Wirkung der Schwüle eine Grundlage gewonnen sein.

P. HOFFMANN (Würzburg)

468. HAHN, A., und MICHALIK, R., Über den Einfluss neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 10-18.

Optimum der Wirkung der Pankreasdiastase bei Phosphat- und Acetatpufferlösungen.

P. HOFFMANN (Würzburg)

469. SHENG, C., und SCHILF, E., Über eine aussergewöhnlich lange Zuchungskurve eines quergestreiften Muskels. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 117-122.

Beschreibung am Krebsmagenmuskel.

P. HOFFMANN (Würzburg)



470. LÜSCHER, E., Gaswechsel und mechanische Leistung des Froschherzens. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 67-72.

Berechnungen über die Leistung des Herzens beim Schlagen, Messung des Gaswechsels nach der von v. Weizsäcker angegebenen Methode.

P. HOFFMANN (Würzburg)

471. MAYER, C., Physiologisches und Pathologisches über das Gähnen. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 101-114.

Selbstbeobachtungen und Literaturstudium über das Gähnen.

P. HOFFMANN (Würzburg)

472. HOFFMANN, P., Lassen sich im quergestreiften Muskel des Normalen Erscheinungen nachweisen, die auf innere Sperrung deuten. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 247-262.

Es werden keine derartigen gefunden und deshalb die Annahme einer dualistischen Funktion abgelehnt.

P. HOFFMANN (Würzburg)

473. HANSEN, K., Beobachtungen über die Wirkung des Kalziumentzugs am überlebenden Froschherz. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 191-204.

Eignet sich nicht zur kurzen Besprechung.

P. HOFFMANN (Würzburg)

474. BEUCHELT, H., Die Abhängigkeit der Photoelektrischen Reaktion des Froschauges von den ableitenden Medien. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 205.

Die Tiere werden von der Aorta aus mit verschiedenen Lösungen durchströmt. Die verschiedenen Salze verändern die Stromform ausserordentlich.

P. HOFFMANN (Würzburg)

475. PLATTNER, F., Über die Abhängigkeit der Erregungsgrösse von der Reizdauer bei einem Rückenmarksreflex des Frosches. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 267-276.

Eignet sich nicht zum kurzen Referat.

P. HOFFMANN (Würzburg)

476. LANGE LÜDDEKE, A., Die Schwankungen der Arbeitskurve bei Normalen und Gehirnverletzten. *Zeits. f. d. ges. Neurol. u. Psychol.*, 1920, **58**, 216-265.

Prüfung mit Hilfe des fortlaufenden Addierens. Die Auswertung der aufgenommenen Kurven ergibt, dass die Leistungsfähigkeit der Gehirnverletzten Gesunden gegenüber erheblich herabgesetzt war während bei Gesunden nur 4,5% einen Zentralwert grösser als 4,0 Sekun, den für eine Addition hatten, waren es bei reinen Gehirnverletzten 28%-, bei psychogen komplizierten 40%. Gesunde machten in der ersten Halbstunde zwischen 10 und 73 Additionen in der Minute, Hirnverletzte zwischen 7 und 88. Die Ermüdbarkeit war bei Hirnverletzten im allgemeinen gesteigert. Die Kurvenschwankungen waren bei einem Teil der Hirnverletzten vergrössert, bei einem anderen Teil verkleinert; bei den psychogen komplizierten Fällen waren sie in 40% verkleinert, in keinem Fall vergrössert. Die Hirnverletzten mit geringer Leistung und mit abnorm kleinen Kurvenschwankungen waren überwiegend Stirnhirnverletzte. Die abnorm geringen Schwankungen werden mit einer psychischen Hemmung erklärt, die kräftigere Willensanspannung nicht zulässt und durch die die Ablenkbarkeit vermindert ist. Die vergrösserten Kurvenschwankungen werden durch erhöhte Ermüdbarkeit und gesteigerte Ablenkbarkeit der Aufmerksamkeit verursacht. Bei den durch letztere bedingten Vergrösserungen der Kurvenschwankungen überwogen etwas die Scheitelhirnverletzungen.

STEINER (Heidelberg)

477. GIESE, F., Das psychologische Uebungszimmer. *Zeits. f. d. ges. Neurol. u. Psychol.*, 1920, **58**, 133-215.

Ausführliche Beschreibung teils bekannter, teils modifizierter psychotechnischer und psychophysiologischer Apparaturen und Versuche zum Zwecke diagnostischer und psychotherapeutischer Anwendung.

STEINER (Heidelberg)

478. CARR, H., The Influence of Visual Guidance in Maze Learning. *J. of Exper. Psychol.*, 1921, **4**, 399-417.

For this experiment a stylus maze was constructed so that to the eye all possible paths seemed to lead without obstruction from the starting point to the finish, whereas in reality all paths but one were blocked by invisible stops. The subject, therefore, was unable to distinguish visually between the true path and the *cul de sacs*.

In the first part of the experiment one group of subjects was permitted one minute for a visual inspection of the maze before beginning trials with the maze screened from view; groups ii, iii, iv, and v were allowed to see the maze during one, two, three, and five trials, respectively, at the beginning of the series; while group vi learned the maze entirely without the coöperation of sight. The data from the last group were used as norms of comparison. In subsequent parts of the experiment variations in the kinds of visual guidance were introduced. For one group, *e.g.*, visual guidance was introduced during the fifth and sixth trials, and for another group during the ninth and tenth trials. Other groups worked with the aid of maps which showed the paths and *cul de sacs*. Comparisons were also made with the results of two subjects totally blind from birth.

Visual control is uniformly more effective in eliminating errors than in reducing the number of trials. Preliminary visual inspection is detrimental when measured in terms of trials, but is beneficial in reducing the number of errors. Trials with visual guidance are extremely effective in reducing the amount of error: three and five trials are more effective than one and two trials, although relatively the latter constitute the more efficacious periods of visual learning. The introspective results also show that visual memory operates advantageously during those trials in which the maze is not seen. In general, the earlier the introduction of visual guidance, the greater is its effect upon the error score. Indirect visual cues, such as those derived from maps, tend to eliminate error, especially when the map enabled the subject to determine the true path. The scores for trials of the two blind subjects exceed the average range of normal variability, but lie within the maximal range. The error and time values, however, exceed considerably the maximal range of variability. The results as a whole indicate that visual modes of control are much more effective in the acquisition and performance of acts of skill than hitherto suspected.

C. C. PRATT (Clark)

479. BARTON, J. W., *Smaller vs. Larger Units in Learning the Maze. J. of Exper. Psychol.*, 1921, 4, 418-429.

This experiment was undertaken in an attempt to throw some new light on the problem of whole *versus* part learning. Three groups of eleven subjects were given the task while blindfolded of manoeuvring a penholder through the true path of a grooved maze

containing 31 *cul de sacs*. The first group took the maze as a whole; the second "part continuous" group started with the first quarter of the maze as a unit of learning and added another quarter as soon as the previous unit was learned; and the third group learned each quarter of the maze separately in regular order. The results show very clearly that the "part" methods are superior to the "whole" method of learning, both for elimination of errors and for saving of time. This superiority of the "part" methods is probably explained on the basis of neural transfer: when in two or more situations of response identity of neural factors is involved transfer seems to be facilitated.

C. C. PRATT (Clark)

## 6. ATTENTION, MEMORY AND THOUGHT

480. MEAD, G. H., A Behavioristic Account of the Significant Symbol. *J. of Philos.*, 1922, **19**, 157-163.

The significance of the significant symbol in terms of behavioristic psychology is this in summary: Not only is the nature of the object indicated to the behaving organism, but such behavior which we call a "gesture" falls within the range of other individuals, and this indicates meaning, for when we have succeeded in making adjustment to a set of reactions we feel that "the meaning" of the object so stimulating us is part of us. From such particular situations we proceed to universals and have meanings of universal significance. One comes to see himself as the group sees him, and this placing of ourselves "in each other's rôles" brings just that value "connoted" by the word significance.

T. R. GARTH (Texas)

481. FLOURNOY, T., L'Idee centrale de la Critique de la Raison Pure. *Arch. de psychol.*, 1921, **18**, 126-134.

A posthumous publication of an unfinished paper, in exposition of Kant's immortal Critique, begun by Flournoy in 1884 or 1885, edited by A. Reymond, of the University of Neuchâtel.

H. R. CROSLAND (Oregon)

482. WHEELER, R. H., and CUTSFORTH, T. D., The Rôle of Synaesthesia in Learning. *J. of Exper. Psychol.*, 1921, **4**, 448-468.

The purpose of the present investigation was to discover the mental contents and functions employed in learning by the blind



synaesthetic subject, *A*, whom Professor Wheeler has already described elsewhere. A second blind, but asynaesthetic subject, *B*, was used for purposes of control and comparison. Both subjects were well trained in introspection. Two sets of nonsense syllables, one for tactual and one for auditory presentation, were given the subjects to memorize for an immediate and a twenty-four-hour delayed recall. *A*'s introspective data bear witness to the prevalence of synaesthetic phenomena in his mode of learning. For retention and recall, regardless of the manner of presentation, he relied on visual schemata in which each syllable assumed under optimal conditions a definite place and color. Vocimotor-auditory imagery was used either merely for verbalization, or to arouse and strengthen certain colors when at times it was difficult to bring a mass of unclear dissociated colors into the pattern adequate to touching off a response in line with the *Aufgabe*. *A*'s synaesthetic phenomena seemed to act somewhat like a kind of reversible conditioned reflex: at one time the stereotyped response to the parent perceptual process, at another, the stimulus for the arousal of the parent process. A comparison of *A*'s introspections with those of *B* reveals the fact that differences occurred only in the type of mental content. Learning was similar for both subjects as far as its functional aspect was concerned. Such functions as attention, voluntary control, retention, anticipation, recall, association, the use of schemata, and the like, operated in identical manner in the two subjects.

C. C. PRATT (Clark)

483. CONGER, G. P., The Implicit Duality of Thinking. *J. of Philos.*, 1922, 19, 225-228.

It is strange that such a plain fact of psychology as duality, illustrated in the attention process, perception, etc., should have been underestimated by the logicians and the metaphysicians. Thinking can be considered as an instance of inhibition of processes by others antagonistic to it. In fact, the more highly developed language reactions are found to be in keeping with the principle of duality.

The discussions of the infinite implying duality may be more clearly given if stated in terms of psychology rather than of logic.

Thinking proceeds by various forms of conflict, inhibitions, etc. The mind is a marvellous kaleidoscope. There must be some more direct way, some might think, to reality than by the road of reason.

T. R. GARTH (Texas)

484. KANTOR, J. R., Association as a Fundamental Process of Objective Psychology. *Psychol. Rev.*, 1921, **28**, 385-425.

The section headings of Dr. Kantor's paper are as follows: (1) The problem and nature of association. (2) The basic roots of associational processes. (3) What are associated? *A.* The simple associates (associations of stimuli and responses; associations of stimuli and stimuli; associations of settings and stimuli; associations of settings and reactions; associations of settings and settings; associations of reactions and reactions). *B.* Complex associations. (4) How associations are organized (stimuli and responses; stimuli and stimuli; responses and responses; stimuli and settings; responses and settings; settings and settings). (5) The operation of association processes (the mechanism of association in manual skill; the mechanism of association in memory; the mechanism of association in imagination; the mechanism of association in thinking). (6) The modes of psychological association (primary and secondary association; temporary and inseparable association; original and formed associations; logical and conventional association; direct and indirect association). (7) Levels of associative formation. (8) General conditions of association. (9) Psychological association and the neuron theory. (10) Summary.

P. T. YOUNG (Illinois)

485. BOODIN, J. E., Sensation, Imagination and Consciousness. *Psychol. Rev.*, 1921, **28**, 425-453.

In psychology as well as other sciences the fundamental concepts are undergoing important changes. The work of Dr. Henry Head upon cutaneous sensation has modified our beliefs regarding the nature of sense qualities and their neural bases, disproving the validity of the old subjectivistic interpretation. Dr. Head's work has also shown that the facts of selection and integration can be stated in purely physiological terms.

Constructive imagination, like sensation, may be interpreted physiologically. "We may hold, I think, that the imaginative patterns in the cortex are connected by lines of motion, centrifugal as well as centripetal, with the sense organs of the body; that what is stored is not content but lines of motion, thus connecting the meaning patterns with the parts of the body; that imaginative revival means that these energy patterns are brought into play and communicate their motion outward to the sense organs, which, if the excitement is sufficient to overcome their inertia, respond by sending sense impulses

to the cortex." The importance of images has been overrated by traditional psychology. All content is sensational and exists only in the degree that the senses are active.

Some fundamental neural functions are selection, suppression, integration, and projection. These functions are found at all levels. Consciousness is not an explanatory category. "So long as we limit ourselves to the individual organism and its implications, we can project all our facts on one plane, viz., that of physiology, even though we are under the necessity of borrowing some of the terms that have been associated with psychology." The physiologist never runs across the fact of consciousness; it is not an energy category; nor does the psychologist need the concept of mind. Social psychology can regard mind as a system of pattern reactions.

P. T. YOUNG (Illinois)

486. GATES, G. S., The Meaning of the Term "Practice." *Psychol. Rev.*, 1922, 29, 63-75.

Definitions of the term "practice," taken from a number of standard works, are presented and discussed. The term is found to have "at least four fairly distinguishable meanings. Practice may mean (1) phenomena or processes which occur in the individual when an act is repeated; (2) it may refer to a certain kind of consciousness; (3) it may mean the act of repeating when repetition is accompanied by gain in efficiency, or (4) it may mean mere repetition whether or not accompanied by improvement."

P. T. YOUNG (Illinois)

487. CROSLAND, H. R., Conscious Analysis in Learning. *Psychol. Rev.*, 1922, 29, 75-88.

The writer criticizes a recently published paper by F. A. C. Perrin upon "Conscious Analysis *versus* Habit Hierarchies in the Learning Process." There are also some reflections upon "the most patent faults of ultra behaviorism."

P. T. YOUNG (Illinois)

488. WASHBURN, M. F., Introspection as an Objective Method (Address of the president, before the American Psychological Association, Princeton Meeting, December, 1921). *Psychol. Rev.*, 1922, 29, 89-113.

The radical behaviorist maintains (1) that consciousness does not exist, and (2) that psychology should abandon the introspective

method. Although this radical behaviorism is historically the child of functional psychology, it is logically a position which is more harmonious with structural psychology. Both structuralist and behaviorist believe that the world of physical science is a closed system, but while the latter denies consciousness the former accepts it. Sense qualities do exist. The behaviorist seems to be playing a game of hide and seek with them, attributing them now to the stimulus and again to the response. Accordingly, behavioristic metaphysics must be rejected. The world view of the writer is dualistic.

The introspective method may be of some value to the behaviorist. For him, introspection is a form of language behavior which may be studied for its own sake. But language may also be regarded as "symptomatic" of other behavior. "Symptomatic language behavior" is then synonymous with introspection in "behaviorese."

To this view it may be objected (1) that introspection is not trustworthy; that language is not a reliable index to other types of behavior. If, however, there is found to be a regular correlation between "symptomatic language behavior" and other symptoms, the trustworthiness of the method cannot be impugned. There is no evidence but introspective for the existence of after images, binocular double images, flicker effects, temperature and pressure spots on the skin, and the fusion into one of touch impressions. It may be objected (2) "that the types of behavior revealed only by introspection are unimportant and scientifically worthless." In answer to this objection it may be said that the results of psychological experiment may be important in three directions: first, they may be useful in practical life; second, a psychological investigation is important if it throws light on the functioning of sense organs or nervous system; third, to the nonbehavioristic schools, the description of mental processes is worth while for its own sake.

"If we turn to the group of phenomena for which language is the only evidence, we find, \* \* \* that they may be subdivided into those which, like after images, binocular double images, difference tones, have an immediate relation to a known external stimulus, and those which, like mental imagery and thought processes, have a much remoter relation to outside stimuli." The behaviorist is apt to reject the second class of phenomena. Although studies by the introspective method are directed to an end which the behaviorist does not recognize as valuable, these studies have contributed largely to an end of utmost importance to the behaviorist: the understanding of



the working of the nervous system. "If the behaviorist wishes to show that the so-called higher mental processes can be supplanted on his theory by systems of movements, he will have to turn his attention to these introspective studies, or else repeat them himself, for nothing but symptomatic language reactions will furnish evidence of the proprioceptive processes required for such an explanation."

P. T. YOUNG (Illinois)

489. MELROSE, J. A., The Crux of the Psychological Problem. *Psychol. Rev.*, 1922, **29**, 113-132.

The central problem in psychology is that of conscious reflection. The older psychology, accepting consciousness as its first datum, has the theoretical advantage in the study of this problem. From the practical point of view, however, behavioristic psychology has the upper hand.

The points are illustrated by reference to a symposium, "Is Thinking Merely the Action of Language Mechanisms?" reported in the *Brit. J. of Psychol.*, October, 1920. Thinking may be more than expression. There may be an unknown factor, an X, between "situation" and "end-result." "If there be an X here, then behaviorism is inadequate at this point, and this X stands for a technic which, when assessed, will harmonize the two views by correcting the theory of behaviorism at this point and by giving to the older psychology the objectivity needed for scientific clearness."

P. T. YOUNG (Illinois)

## 7. SOCIAL FUNCTIONS OF THE INDIVIDUAL

490. JONES, A. M., Freddie, A Problem in Diagnostic Education. *Psychol. Clinic*, 1922, **14**, 50-53.

Freddie, a "poor little rich boy," had so many apparent disabilities that he was cast out of an ordinary kindergarten. Through the training of a diagnostic teacher, Freddie is now back in school, making normal progress, and bidding fair to make a decent citizen.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

491. WILCOX, L. D., Jimmie, the Italian Boy. *Psychol. Clinic*, 1922, **14**, 54-56.

The diagnosis given in the case of Jimmie, the Italian boy, was that he possessed normal mentality, but had not first grade competency, due to his lack of familiarity with the English language. Although Jimmie was in the second grade, he had not mastered even

the rudiments of the English language. He heard Italian at home and in the streets. He played with Italian boys. Although he was apparently a bright little fellow, he hadn't a marked language gift and consequently had not acquired English in his year and half of contact during school hours with English speaking people, because no one had taken the trouble to give him instruction in our language.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

492. STEWART, W., Joseph. *Psychol. Clinic*, 1922, 14, 57-60.

Here is vividly described a case of congenital semialexia or word-without-letter blindness. Joseph is able to read figures fluently, and, moreover, to work with them intelligently; in addition he knows his letters, but he is unable to read words except in a very few cases. On the other hand, he is able to write, but unable to read what he has written.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

493. McDONOUGH, D. L., George. *Psychol. Clinic*, 1922, 14, 61-64.

If you have had your own troubles with arithmetic, or even if you were not afflicted in this way, you will be interested in the boy, George, who was "suffering from mathematics."

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

494. BLOOD, M. H., The Americanization of Tony. *Psychol. Clinic*, 1922, 14, 44-49.

Tony, a timid, distrustful Italian boy, became Americanized through the kindness and helpfulness of a colored boy scout.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

495. PEPPER, S. C., A Suggestion Regarding Esthetics. *J. of Philos.*, 1922, 19, 113-119.

Esthetics has had three different angles from which it may be approached, i.e., the critical, philosophical, and the psychological. One who is able to make use of the critical method must do so after much experience only, and with him it is a personal matter entirely. However, for scientific esthetics it is not the one to be used. Again, the philosophical standpoint is not the one needed here, though it is useful in general to human endeavor, since it may seek a definition of beauty while the science of esthetics is "plodding in the dust of facts." As to the psychological approach to esthetics, this science is unable to give us the facts about emotions needed, and until that is developed psychology can offer us only a few simple experiments

on "sensory appreciation, balance, symmetry, etc." Esthetics must escape from psychology as economics did. It, in the first place, needs a working hypothesis, and we need a working unit, inexact at first, but which may become more definite. This common-sense concept is what is needed, and the writer believes this has been "groping its way" in the recent decades. It is a matter of "liking a thing for itself" as opposed to liking as a means to an end. This is sometimes called "intrinsic, disinterested." This unit lies at the bottom of our most modern esthetic systems.

T. R. GARTH (Texas)

496. SCRIPTURE, M. K., Some Theories Concerning Stuttering and Stammering. *Quart. J. Speech Educ.*, 1922, 8, 145-155.

Most of the article is devoted to a discussion of stuttering (difficult speech), which the author distinguishes most clearly from stammering (incorrect speech). She offers a digest of the literature on the theories of stuttering, quoting, very briefly, the theories of Makuen, Gutzmann, Schrank, Blume, Liebmann, Schmalz, Merkl, Wineken, Goen, Freud, Hoepfner, Froeschel, Nadeleczy, Kraepelin, Scripture, Bluemel, Browning, Swift, Fletcher, and others. In addition to this digest of the literature, Mrs. Scripture gives a classification of symptoms of stuttering, and a brief discussion of therapy.

A. M. JONES (Pennsylvania)

497. HEDRICK, J., A Unique Speech Clinic. *Quart. J. Speech Educ.*, 1922, 8, 161-165.

A description of the work at the Georgetown University Hospital Speech Clinic. The uniqueness of this clinic consists in the required attendance of the medical students. In this manner the students get an intelligent and sympathetic insight into the problems of corrective speech work. As there is an obvious need for increased knowledge regarding the problems of defective speech among physicians, this clinic is doing a very valuable bit of work. It represents a decided forward step.

A. M. JONES (Pennsylvania)

498. GOULD, R. L., Superstitions among Scottish College Girls. *Ped. Sem.*, 1921, 28, 203-248.

Responses from 377 girls in the Normal School of University of Edinburgh gave 6038 superstitions (especially those associated with

"luck" or its opposite) which they could recall. Forty-eight per cent of the superstitions mentioned had had some effect upon the individuals' conduct, whether or not "believed" in, only 6 per cent of the girls claiming not to have been affected at all. Those from country districts were more affected than those from city. In this article a complete list of the superstitions is given, showing frequency of mention and frequency of degrees of belief, with a comparison with Dresslar's earlier study of American students.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

499. PATRICK, G. T. W., The Play of a Nation. *Sci. Mon.*, 1921, 13, 350-362.

To be true psychological recreation for the average American play must have these characteristics: Release from those mental and physical activities fatigued in our daily work; activity on a lower psychological plane demanding less of the total integration of cerebral processes; more primitive interests; a certain amount of rivalry and competition; the emotional catharsis effect; use of fundamental as versus finer muscular coördinations; outdoor exercise. By these tests approval is given golf, tennis, baseball, football, hunting, fishing, swimming; disapproval is given motoring, dancing, the "movies," especially the last.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

500. DARWIN, L., The Field of Eugenic Reform. *Sci. Mon.*, 1921, 13, 385-398.

The eugenist's aim of improving racial stock is best realized (a) by treating bad qualities that are dependent on one or few mendelian factors (as feeble-mindedness) as individual cases, by segregation, sterilization, etc.; (b) but by handling the vast number of good and bad traits that are determined by many factors not as individual cases but as group traits, the aim being to raise the level of the whole people. In the case of habitual criminals the length of detention should be increased after each conviction as a matter of segregation. It is a mistake for charitable aid to be extended profusely to the economic relief of human inferiors with large families.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

501. ADAMI, G., The True Aristocracy. *Sci. Mon.*, 1921, 13, 420-434.

The English army developed a reliable method of examination and distribution tables for the general population in the matter of



physical capacity, and the American army did the same for intelligence. Application of these to eugenic ends would be found in a regular public examination of population and a publication of the names of those ranking in class A or classes A and B in physique, in intelligence, and in both.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

#### 8. SPECIAL MENTAL CONDITIONS

502. SCHRENCK-NOTSING, VON, The Hopfgarten Poltergeist Case. *J. Soc. Psychological Res.*, 1922, **20**, 199-217.

Abstract of the report of the paper read in German by Dr. von Schrenck-Notzing at the First International Congress for Psychological Research.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

503. FEILDING, E., An Experiment in Faking "Spirit" Photographs. *J. Soc. Psychological Res.*, 1922, **20**, 219-223.

Douglas, of the *Sunday Express*, having had a sitting with Mr. Hope, the "spirit photographer," issued an invitation to any expert in photography to attempt the same under similar conditions by a normal process. The invitation was accepted and results reported.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

504. FLAMMARION, C., A Case in Which a Fact, Apparently Known to a Dead Man Only, Was Communicated in a Vision. *J. Soc. Psychological Res.*, 1922, **20**, 244-251.

Extracts from a report which appeared in the *Revue Spirits* for April, 1921. A remarkable case with no other explanation than a recognition of personal action on the part of a dead man.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

505. BADDELEY, C. E., On "The Modus Operandi of So-called Mediumistic Trance." *J. Soc. Psychological Res.*, 1922, **20**, 238-244.

A perusal of Lady Troubridge's interesting and suggestive paper on "trance controls," exhibiting the characteristics of certain "secondary personalities." Explained on the hypothesis that it is the subconscious mind of the sitter, conveying in some telepathic manner, to the medium.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

506. Anonymous. Reports on a Series of Sittings with Eva C. *Proc. Soc. Psychological Res.*, 1922, **32**, 209-244.

Gives a preliminary discussion, general account and detailed report of the sittings, with general conclusions, including an interesting discussion by E. J. Dingwall on The Hypothesis of Fraud.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

507. TROUBRIDGE, Lady (Una), The Modus Operandi in So-called Mediumistic Trance: *Proc. Soc. Psychological Res.*, 1922, **32**, 344-378.

Subject is selected because the writer believes the so-called mediumistic phenomena is experiencing a very important stage in its evolution, necessitating great caution before proceeding further. Lady Troubridge suggests several ways to proceed, with interesting reasons for so doing.

M. C. BROOKE (Pennsylvania)

508. BERKELEY-HILL, O. A. R., A Case of Paranoid Dissociation. *Psychoanal. Rev.*, 1922, **9**, 1-27.

The writer presents a partial analysis of the delusions and hallucinations of a patient in the Ranchi Mental Hospital, India. During the first six months of his residence the patient would not submit to psychoanalysis, and the disease ran a pernicious course. After one month's analysis the patient began to show some insight into his condition, and began to realize that the chief etiological factor of his illness was the repression of *homosexual, incestuous*, and narcissistic cravings. An inferiority and impotency complex was found to be the chief determinant of a compensatory arrogance and feeling of superiority. The psychoanalysis resulted in an improvement, but probably not a complete recovery, as no mention is made of the patient's discharge from the hospital.

J. W. BRIDGES (Toronto)

509. PRUETTE, L., Some Applications of the Inferiority Complex to Pluralistic Behavior. *Psychoanal. Rev.*, 1922, **9**, 28-39.

This paper is an attempt to apply the Adlerian doctrine of compensation for inferiority to the explanation of various social phenomena. In religion the compensatory striving is obvious. It is shown in inferior man's creation of an all-powerful ally (God), in religious revivals, and in the Christian appeal to the humble and the weak. It has a place in the protestant reformation, in puritanism, and in

the effect of foreign missions. The inferiority complex and its compensating craving for power and security play a rôle in the present agitation for "blue laws" and other prohibitions, for these are usually sponsored by reformed rakes or by those "who never dared to be wicked but always wanted to." It can also be traced in the regulation of sex relationships and in the proletarian and feminist movements. The writer concludes that an important aspect of education is the wise direction of compensatory effort towards socially valuable ends; and, as this is an individual matter, it argues against the folly of education en masse.

J. W. BRIDGES (Toronto)

510. STRAGNELL, G., A Psychopathological Study of Franz Molnar's *Liliom*. *Psychoanal. Rev.*, 1922, 9, 40-49.

The play *Liliom* first appeared in 1909 and was a failure. The audiences did not understand it, no doubt because of its symbolic nature. The writer attempts an interpretation from the psychoanalytic point of view. He finds in *Liliom* a personality dominated by an inferiority complex which has its organic basis in the gonadal sphere. This inferiority is compensated for by sadism and braggadocio. He attempts to gain security from his inadequacy in various forms of flight from reality: idleness, sleep, and finally suicide; but as a solution of his neurotic conflict even death is a failure. He must make atonement and return to earth to solve his problem. In Julie is found the masochistic counterpart of her husband's sadism, and she is thus able to say "It is possible that some one may beat you and beat you, and not hurt you at all." "So we can look upon *Liliom* as a tragedy of souls unable to fit into the world of reality. In their attempts at reliving their infantile patterns they were goaded on by infantile trends which came out one time in this way, one time in that way, but always there was an endeavor to relive symbolically the days of childhood and yet never knowing what it was all about."

J. W. BRIDGES (Toronto)

511. REEDE, E. H., Conversion Epilepsy. *Psychoanal. Rev.*, 1922, 9, 50-59.

It is the writer's belief that from the general mass of epilepsies may be split off a selected group, termed for convenience *conversion epilepsies*, which hold out a promise of repair by a species of psychoanalytic therapy based upon the principle of the *extension of the field of conscious control*. In these cases unconsciousness is essen-

tially a flight from a painful reality. A case of conversion epilepsy of fifteen years' standing is described. The psychoanalysis resulted in a complete recovery. Interesting psychogenetic factors for this particular case are indicated in the account.

J. W. BRIDGES (Toronto)

512. MOXON, C., Epileptic Traits in Paul of Tarsus. *Psychoanal. Rev.*, 1922, 9, 60-66.

The psychoanalytic study of Paul's career and his writings reveal many morbid elements in his character and creed. He manifested a sadistic hatred of opposition alternating with a masochistic humility, the anal erotic traits of obstinacy and love of order, an exhibitionistic vanity, and a homosexuality that was probably the outcome of an overstimulated Oedipus complex which barred the way to heterosexual love. His character may be described as epileptic because he showed the main traits of this disease, namely: religious fanaticism, egotism, irritability, emotional storms, sadistic hatred, tendency to the repetition of trite phrases and exaggeration of the trivial, and some disturbances of consciousness. Paul has provided a type of christianity that appeals to the repressed, undeveloped, guilt-laden, and fanatical christians of every age. The psychoanalytic study helps to a better evaluation of his teachings and in the ascription to them of their proper importance.

J. W. BRIDGES (Toronto)

513. DIAMOND, I. B., A Case of Neurosis with Obsessions. *Psychoanal. Rev.*, 1922, 9, 67-73.

This is an account of an intelligent and imaginative girl who developed attacks of dizziness, palpitations, anxiety, and obsessing fears as a result of the repression of certain unpleasant sexual experiences. Her neurotic symptoms completely disappeared with the psychoanalytic revelation of the pathogenic experiences, and two years have elapsed without their return.

J. W. BRIDGES (Toronto)

## 9. NERVOUS AND MENTAL DISORDERS

514. YERKES, R. M., A New Method of Studying the Ideational Behavior of Mentally Defective and Deranged as Compared with Normal Individuals. *J. of Compar. Psychol.*, 1921, 1, 369-394.

As regards the range of applicability, to lower animals and to human beings of varying capacities, ages, and conditions of mental



health, the multiple choice method of investigation ranks probably as the most valuable contribution to present-day psychology. With the human subject alone, the method has untold possibilities, for performance tasks projected in its use can be arranged from the most simple up through the most difficult, by unbroken gradations of difficulty. And its method of scoring or evaluating capacities far excels most methods extant. Yerkes gives the history of the method, from its inception at the hands of G. V. Hamilton to its present form for human subjects in the hands of Yerkes himself. A full description of the apparatus, along with cuts, and of the method is given, with results obtained by the technique from superior, normal, defective, and deranged adults. The essential principle of multiple choice procedure is the arranging of tasks or problems to be executed or solved by the reagent upon his discovery of the system or principle in which the separate successive steps or acts are arranged, such, for instance, as the finding of food through the *lighted alley* (regardless of where the *lighted* pathway may be or when the light is given), or the finding of an exit by trying alternately right and left doors of a compartment, or the finding of an exit by selecting at each trial the left door next to the door which led to the last success, or the attainment of success by the discovery that two doors to the right must be skipped or avoided in each subsequent trial, and so on for any kind of task or for any kind of problem. The apparatus, designed to be used with human subjects, consists of a set of twelve reaction keys, arranged by a system of plugs and wirings so that erroneous keys will cause lights to appear and that the correct key will cause an electric buzzer to operate. The experimenter is separated from his reagent by a screen, and he arranges the contacts, as suits his prepared order or system of presentation, so that in the different trials the buzzer key is a different key but its relation to the preceding buzzer key is a constant one. This relation can in subsequent series of trials be made increasingly difficult. The number of trials, before unfailing success is attained, and the progress of attainment of success through increasingly difficult orders of key arrangement, are recorded and are used as measures of ability to discover ideationally the principle of key arrangement employed by the experimenter. A tentative programme of trial problems or trial seriations is offered for standardization and modification by future investigators.

The author gives statistical results from forty-eight normal subjects, grouped as superior males and females, and as medium males

and females, and from thirteen defectives. He gives typical results also from four deranged reagents suffering respectively from dementia precox (hebephrenia), manic-depressive depression, general paralysis (with insight), and Korsakoff's psychosis.

Suggestions are given for further use of the apparatus and the method, and incorporated in the article is a full bibliography on the multiple choice procedure to date.

H. R. CROSLAND (Oregon)

515. FILDES, L. G., A Psychological Inquiry into the Nature of the Condition Known as Congenital Word-Blindness. *Brain*, 1921, 44, 286-307.

The aim of the investigation described in this article was to discover something about the psychological characteristics of a condition commonly called by the "misleading term" of word-blindness. It represents an inquiry into the following three theories regarding the cause of this condition: (1) The theory that assumes the existence of definitely localized and circumscribed visual and auditory word-centers in the brain, the destruction or isolation of which will destroy language in either its visual or auditory aspect; (2) a theory which interprets word-blindness as only one symptom in a general lowering of mental ability; and (3) one which attributes the condition to a more specialized lowering of power in the primary visual centers. A psychological investigation was made of the problems raised by these different interpretations, namely, whether the inability to read or loss of the power to read is due to a general or specific defect and, if the latter, whether the deficiency shows itself only in reading or whether it appears to be a general lowering of the visual power. Twenty-six subjects, all between the ages of nine and sixteen, were used in this investigation. Four of these were in attendance at ordinary elementary schools and twenty-two at special schools for mental defectives. Tests for reading ability led to the estimate that no child was retarded less than four years in reading ability although great variability in the reading ability of the subjects existed. Preliminary work showed that no relationship existed between the IQ's and the ability of the subjects to read. As a result of this and other facts, a series of experiments devised to test the following three activities, presumably involved in the failure to retain what had actually been taught to the group of nonreaders, were developed. (1) Tests of rapid and easy visual discrimination of

form, together with the ability to retain these without undue repetition. (2) A similar rapid and easy discrimination of sound. (3) The possibility of establishing readily an association between a given form and a given sound. The tests were arranged into three groups and each was given to most of the members of the nonreading group and the results compared with those of a group of readers (number not given) equated as far as possible with the nonreading group with regard to age and mental ability. The following conclusions are drawn from these results: (1) Nonreaders as a group make association between meaningful material as readily as do the readers, but difficulty is increased at a rate in excess of that of the readers with increase in similarity between form and sound presented. (2) The ease with which an association is established depends upon the nature of both name and form. (3) In making for ease of association between form and sound, (a) they should be readily distinguished from each other, (b) they should have meaning. The bearing of this experimental work on the theories held as explanatory of the inability to learn to read or failure to read seems to be as follows: (1) The defect underlying inability to read is specific and not general in nature. "General defect" is more frequently accompanied by a loss of power in this as in all other abilities than is normal mentality. (2) There is nothing in the results to indicate the existence of a visual-word center in the brain. (3) The experiments support the theory that word-blindness is but an aspect of a more general, yet still in itself specific, defect either in the visual or auditory region or in both. There seems to be a primary disability of the auditory or visual regions resulting in the failure of the forms or sounds presented to gain any meaning.

M. S. VITELES (Pennsylvania)

516. SMITH, L. G., Speech Defect Resulting from Ether Shock. *Ped. Sem.*, 1921, 28, 308-312.

A patient who had had a "dream" under anesthetic of suffering her tongue rendered immovable found on recovery from the drug serious impediments in speech that had not wholly disappeared sixteen months later. Before the above experiences the patient had spent hours trying to help a stammerer.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

## 10. INDIVIDUAL, RACIAL AND SOCIAL PSYCHOLOGY

517. VORBERG, G., Der Klatsch über das Geschlechtsleben Friedrichs II. Der Fall Jean Jacques Rousseau. *Auftrage d. Internat. Gesells. f. Sexualforsch.*, 1921, 3, 6-28.

In dem ersten Aufsatz versucht Vorberg an Hand historischen Materials die weit verbreitete Ansicht von der Homosexualität Friedrichs des Grossen zu zerstören. Die zweite Abhandlung gibt einen Einblick in das Seelenleben Jean Jacques Rousseaus. Wir lernen einen vom Wahn- und Zwangsvorstellungen verfolgten, in seinen Leistungen und Ideen genialen Menschen kennen, der trotz seiner psychopathischen Veranlagung und der Verfolgungen seiner Gegner unentwegt sein Ziel verfolgt. Zum Schlusse widerlegt Verfasser die weit verbreitete Fabel von dem Tode Rousseaus, nach der er ermordet worden sei oder Selbstmord verübt haben soll. Die zweite Studie ist deswegen interessant, weil sie zeigt, dass psychopathische und geniale Veranlagung in einer Persönlichkeit vereinigt sein kann.

SKUBICH (Magdeburg)

518. MOLL, A., Behandlung der Homosexualität: biochemisch oder psychisch? *Abhand. aus d. Gebiete der Sexualforsch.*, 1921, 3, 71 pp.

Während man besonders unter dem Einflusse Steinachs zu der Auffassung neigt, man könne eine erfolgreiche Behandlung der Homosexualität nur auf operativem Wege erreichen, tritt Moll dieser Ansicht in vorliegender Abhandlung entgegen. Einerseits scheint ihm die Grundlage der Theorie von der biochemischen Veränderung sehr problematisch zu sein und andererseits weisen sehr vielseitige Erfahrungen an Heilungen Homosexueller darauf hin, dass eine psychische Beeinflussung und Heilung der Homosexualität oft eintreten kann. Eine Hauptgefahr für die Entwicklung und das Bestehenbleiben der Homosexualität sieht Verfasser in der Suggestion, dass die Homosexualität eine angeborene, unveränderliche Disposition darstelle, die sich der psychischen Beeinflussung entziehe.

SKUBICH (Magdeburg)

## 11. MENTAL DEVELOPMENT IN MAN

519. THOMPSON, J. R., The Interference Factor in Mental Processes. *J. of Exper. Ped.*, 1921, 6, 12-20.

The assumption of interference factors gives considerable facility in explaining results in correlation and in transfer. A comprehen-



sion test and two tests of silent reading were given to classes in a boys' school. Initial tests were followed by a period of organized practice, and final tests at the end of five weeks. Where interfering factors operate to mask a common element the transfer effect is reduced. Low correlations can be accounted for without assuming numerous specific elements, and the real transfer may be greater than that measured by experiment.

H. E. JONES (Columbia)

520. MILLER, K. G., The Competency of Fifty College Students. *Psychol. Clinic*, 1922, 14, 1-25.

The aim of Dr. Miller's study was to examine certain data which have been collected relative to each member of the class in elementary psychology at the University of Pennsylvania during the academic year 1919-20. This information consists of the score obtained in a "general intelligence examination," the results of a series of psychological tests, a rating on estimated competency, and a rating based on the academic standing of the individual as determined by the final grades received in all courses completed at the University.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

521. JONES, E. E., An Ancient Score Card. *Psychol. Clinic*, 1922, 14, 26-35.

Dr. Jones, some twenty years ago, when principal of a large high school, used a simple score card to check what appeared to be native capacities and abilities in students. He gave students a rating of from 6- to 100 on Mental Capacity, Intellectual Honesty, Energy, Ambition, Industry, Independence and Originality, and Promise of Success. In developing the score card, Dr. Jones continually had in mind prognostic evaluation. After a lapse of twenty years, Dr. Jones found it comparatively easy to determine the validity of the score cards as filled out for diagnostic purposes upon high school students at that time.

The score cards indicate approximately the individual differences that we would expect to find among students. There are approximately five groups; a very exceptional group showing a high range of possibility for future success; a group just below which shows capability and efficiency but not quite so good as the superior group; a great middle group of those possessing average ability; a poor group just below the middle group having possibilities in certain

directions but limited as to general capacity and leadership; and a fifth group consisting of those who show the lowest possibilities of success.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

522. VITELES, M. S., Sergeant X, A Study in Vocational Guidance. *Psychol. Clinic*, 1922, **14**, 36-43.

An impaired memory proved a serious handicap to Sergeant X, in his former occupation as laboratory man. After a trial of five months, he found he could not successfully carry on his former work. The problem presented by this case was one of Vocational and Educational guidance. Dr. Viteles demonstrates that the use of the material and method of the clinical psychologist, whose instrument for scientific determination is the psychological test, and the method of such determination is the qualitative analysis of competency into its component specific abilities, is a method superior to the "haphazard" method.

M. E. GALLAGHER (Pennsylvania)

523. WELLS, W. R., A Historical Anticipation of John Fiske's Theory Regarding the Value of Infancy. *J. of Philos.*, 1922, **19**, 208-210.

John Fiske is credited with making an important contribution to the theory of evolution when he called attention to the meaning and value of infancy which makes possible the prolonging of that period of life in human beings in contrast with the contrary condition in other animal groups. Not so long ago a book was discovered in a bookstore by Mr. George W. Robinson, secretary of Harvard Graduate School, called "Friends Annual, or Aurora Borealis," being a book of essays written for the Society of Friends and published in England in 1834. In this book is an essay entitled "On the Helpless State of Infancy," which is merely signed by the initials V. F. The writer undertakes to show the "graciousness of Providence in providing a long period of helpless human infancy." Both Fiske and this writer had the same objective, evidently, for the former sought to "justify the ways of God to man" by pointing out the goodness of the Power which was working in the evolutionary forces. It is likely that the limited circulation of the little book never reached Fiske, but it is interesting to note how difficult it is for anyone to be strictly original in his thinking.

T. R. GARTH (Texas)

524. WATSON, J. B., and WATSON, R. R., Studies in Infant Psychology. *Sci. Mon.*, 1921, **13**, 493-515.

One can make or break the child so far as its personality is concerned long before the age of five, the pattern of the future individual being laid down as early as two. Psychological laboratories ought to be able to make cross-sections of the infant's activity at different ages and tell whether the activities are running the normal course. This work would also furnish the necessary basis for adult personality analysis and vocational guidance.

The authors' experimental studies have made a beginning. Ninety-eight per cent of all infants at birth could support their own weight by *grasping*, and this persisted to age of 124 days, and much longer in a few, particularly those suspected of slow development. *Reaching* appearing as a learned reaction, both as a positive bringing of candy to mouth and as a negative reaction to flame, is established at 150 days. It is not aroused by objects more than twenty inches distant. No evidence for right- or left-handedness was found in 100 infants, either by amount and nature of hand movements or by anatomical measurements. *Eye movements* were at first tropism-like, later fixating and following linear movements, still later following complete circular movements. The *Babinski* reflex normally appeared in infancy, disappearing irregularly up to one-plus years. *Sitting alone* was shown by most infants by six months. Studies are being made on other activities: defensive responses by foot and by hands, blinking, crawling, extensor thrust, etc.

Effective stimuli to *fear* were found to be sudden removal of support and loud sound, but not darkness, animals, nor fur. The stimulus to *rage* was any hampering of the infant's movements. *Love* was aroused by a variety of stimulations. Conditioned fear reaction was produced in one infant for a white rat, not formerly feared; this was retained for several days, and was transferred to animate and furry but not other stimuli. The establishment of an adequate institution generously financed for systematic studies of this general sort on infancy is urged.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

525. MERRILL, M. A., Relation of Intelligence to Ability in the "Three R's" in the Case of Retarded Children. *Ped. Sem.*, 1921, **28**, 249-274.

Two hundred and ten children in special classes of Oakland, Cal., schools were compared as to their standings in Stanford-Binet and

in certain school achievement tests (Haggerty, Kansas, and Thorndike Alpha for reading; Woody B and Cleveland for arithmetic; Ayres for spelling; Ayres for writing). Results showed: definite positive group correlations between absolute mental level (not I Q) and school ability; wide variability of school ability at same mental level; educational tests now in use ill adapted to subnormal children because of inadequacy at lower end of scale.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

526. HALL, G. S., *The Dangerous Age. Ped. Sem.*, 1921, 28, 275-294.

Adolescence and senescence are conceived as the two main divisions of life, middle age showing only the phenomena of the gradual turning from one to the other. Rich biographical studies of the mental aspects of the turning point and also of senescence in all their individual variations foreshadow a forthcoming work by the author on Senescence.

J. F. DASHIELL (North Carolina)

## 12. MENTAL EVOLUTION

527. LASHLEY, K. S., *Studies of Cerebral Function in Learning. II. The Effects of Long Continued Practice upon Cerebral Localization. J. of Compar. Psychol.*, 1921, 1, 453-468.

Lashley presents his third report of the results obtained from cauterizing selected areas in the cerebrum and cortex of the rat after long-continued habit formation. His main objective, in this series of tests, was to discover whether or not automatization consists of the relegation of function from the cortex to subcortical nuclei (from the visual cortex to the pulvinar and the external geniculate body). Many current physiological theories have maintained such a relegation to be a fact; and Münsterberg's *Actionstheorie*, although designed to meet objections to the relegation doctrines, ascribed very great importance to the subcortical nuclei. Lashley's research, here reported, was done on four rats, and compared with work done earlier on two other rats (the total number of rats worked on is brought to sixteen in this article). His method consisted in teaching a rat a visual discrimination habit, in a maze of two alleys irregularly darkened and lighted, through 1300 or more trials, in the hope that



overlearning would result in automatization. Then he produced lesions, in orbital, or temporal, or parietal, or occipital, or occipital-cortical localities, by cautery. After observations, twenty-four hours later, concerning the presence of shock, the rat was run through retention test trials, to discover the presence of the habit after the lesions had been effected. Then followed more practice until the animal had thoroughly relearned the habit. The investigator's conclusions are as follows: (1) Destruction of the visual area results in the loss of the well-formed visual discrimination habit; (2) the retention of other habits proves that the loss of the visual discrimination habit is not a result of operative shock; and (3) long training did not prevent loss of the habit,—hence, the function was not transferred, or relegated, from the visual area, to the subcortical nuclei which had been left intact.

H. R. CROSLAND (Oregon)

528. STARK, P., Studien über traumatotrope und haptotrope Reizleitungsvorgänge mit besonderer Berücksichtigung der Reizübertragung auf fremde Arten und Gattungen. *Jahrb. f. wiss. Botanik.*, 1921, 60, 67-134.

Die in dieser wichtigen und interessanten Arbeit beschriebenen Versuche ergeben, dass man bei Gräsern die Keimlingsspitze (Koleoptile) abschneiden und auf dieselbe Pflanze oder eine andere dekapitierte Pflanze derselben Art, ja sogar von anderer Art oder Gattung wieder aufsetzen und trotzdem beobachten kann, dass der traumatotrope oder haptotrope Reiz von der Spitze nach dem unteren Teile über die Schnittfläche weggeleitet wird, mit gestaffeltem Erfolg je nach der systematischen Verwandtschaft. Es ist anzunehmen, dass der Reiz durch Diffusion von spezifischen Stoffen übertragen wird, die nach der Verwandtschaft gestaffelt sind. Denn auch wenn man Extrakte von verwundeten Koleoptilen einseitig an den Wundrand von Koleoptilstümpfen anfügt, führen diese ebenfalls positiv gerichtete tropistische Krümmungen aus. Dasselbe geschieht, wenn man einseitig an die Schnittfläche Koleoptilzylinderchen ansetzt, die sich in traumatotrop gereiztem Zustand befinden, sogar wenn die zylinderchen vorher durch Kochen getötet sind. Verf. weist zum Schluss auf analoge von Ricca an Mimosa 1916 ausgeführte Versuche hin.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

529. LIESKE, R., Pfropfversuche. IV. Untersuchungen über die Reizleitung der Mimosen. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 348-350.

Die Versuche ergaben, dass der von einer Mimose perzipierte Reiz durch Pfropfung auf eine andere Art übertragbar ist, auch wenn die Reizerscheinungen in beiden Arten wesentlich verschieden sind.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

530. LUNDEGARDH, H., Die Beziehungen zwischen Lichtwachstumsreaktion und dem Phototropismus. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 195-200.

Die quantitative Untersuchung des Krümmungsvorgangs und die Wachstumsmessung während der Krümmung zwingen zu dem Schluss, dass die von Blaauw, Sierp und dem Verf. beschriebene Lichtwachstumsreaktion nicht Ursache der phototropischen Krümmung ist.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

531. LUNDEGARDH, H. Zur Theorie der phototropischen Perzeption. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 223-229.

Die an Haferkeimlingen angestellten Versuche mit tangentialer und halbseitiger Beleuchtung von oben her zeigen, dass die Perzeption nicht auf blossen Helligkeitsdifferenzen beruhen kann, sondern dass die Richtung der Lichtstrahlen maassgebend ist.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

532. GUTTENBERG, H. v. Untersuchungen über den Phototropismus der Pflanzen. III. Gibt es ein Sinusgesetz des Phototropismus? *Ber. d. deutsch. Ges.*, 1921, **39**, 101-108.

Es handelt sich um die Frage, in welchem Ausmaass die phototropische Reizung parallalotroper Pflanzenteile von der Grösse des Lichteinfallswinkels abhängt. Die Untersuchungen an Haferkeimlingen ergeben, dass für sie das Sinusgesetz des Phototropismus zutrifft.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

533. BOLTE, E., Ueber die Wirkung von Licht und Kohlensäure auf die Beweglichkeit grüner und farbloser Schwärmzellen. *Jahrb. f. wissens. Botanik.*, 1920, **59**, 287-324.

Die unter Pfeffers Leitung in Leipzig ausgeführte Arbeit kommt zu folgenden Resultaten. Es giebt (1) Schwärmzellen, die am Licht

zur Ruhe kommen und im Dunkeln entweder bis zu ihrem Absterben beweglich bleiben (*Haematococcus*-Typus) oder wenigstens länger als am Licht (*Chlamydomonas tingens*-Typus). Hieher gehören besonders die Schwärmer festsitzender Grünalgen, sie stossen am Licht die Geisseln ab und kommen da zur Ruhe, wo sie unter günstigen Beleuchtungsverhältnissen auskeimen können. Es giebt (2) Schwärmzellen, die durch Lichtentziehung früher oder später zur Ruhe Kommen, und das sind ausser den Purpurbakterien besonders grüne Flagellaten, die kein festsitzendes Stadium haben. Es giebt (3) viele photokinetisch indifferente Schwärmzellen, auf deren Beweglichkeit das Licht also keinen Einfluss hat. Dass die Dunkelstarre in engerem Zusammenhange mit dem Aufhören der Assimilation stände, liess sich, wenigstens als allgemeingiltig, nicht nachweisen. Zwischen Photokinesis (d. h. der Reaktion auf Licht durch den Grad der Beweglichkeit) und Phototaxis scheinen enge Beziehungen zu bestehen. Bei vielen grünen und farblosen Schwärmern ist die Kohlensäure zur Bewegung notwendig. Gewisse grüne Volvocineen und Flagellaten verfallen nach einem Aufenthalt von 1-5 Tagen in einem Kohlensäurefreien Medium in einen Starrezustand, aus dem sie durch Kohlensäurezufuhr wieder befreit werden können. In einzelnen Fällen konnte die Kohlensäure durch andere Säuren ersetzt werden, während dies in gewissen Fällen (so bei *Volvox* und *Pandorina*) nicht möglich war.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

534. SIERP, H., Untersuchungen über die durch Licht und Dunkelheit hervorgerufene Wachstumsreaktion bei der Koleoptile von *Avena sativa* und ihren Zusammenhang mit den phototropischen Krümmungen. *Zeits. f. Bot.*, 1921, 13, 113-172.

Die hier mitgeteilten Versuche sollen einen weiteren Beitrag zur Frage liefern, wie das Licht die Wachstumsintensität beeinflusst, und damit auch wie die Lichtstrahlen von den Pflanzen perzipiert werden. Nach der Theorie von Blaauw giebt es eigentlich keine phototropische Krümmungen, sondern sie entstehen sekundär dadurch, dass die stärker belichtete Seite weniger wächst als die schwächer belichtete. Verf. will auch diese Theorie auf ihre Richtigkeit prüfen und tritt am Schluss für sie ein. Ausschliessliches Versuchsobjekt sind die Keimlinge des Hafers, bei denen die Spitze des Keimblatts (Koleoptile) als lichtempfindendes Organ fungiert, von dem der Reiz zu den unteren sich krümmenden Teilen geleitet wird. Es ergiebt sich, dass das Licht eine doppelte Wirkung hat: einmal

verwandelt es den geradlinigen Wachstumsverlauf in einen wellenförmigen und sodann hat es noch eine sekundäre Wirkung, die durch eine zweite Kurve ausgedrückt wird. Die Verdunkelung giebt eine der Lichtwirkung entsprechende Wellenlinie, die aber genau umgekehrt wie die Lichtwellenlinie verläuft. Die verschiedenen Lichtmengen liefern innerhalb weiter Grenzen ganz verschiedene Krümmungen. Doch handelt es sich um recht verwickelte Vorgänge. Die sog. autotrope Rückkrümmung führt Verf. auf die nach der Verdunkelung auftretenden Dunkelwellen, von denen oben die Rede war, zurück.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

535. FUNK, G., Ueber das Verhalten der *Oscillatoria amphibia* Ag. im Kolonie-Verband. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1920, **38**, 267-278.

Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen an Oscillarien im Kolonieverband, dessen Bewegungsformen sich teilweise auf phototaktische und mechanische Reaktionen zurückführen lassen. Neu beschrieben werden Reaktionen auf thermische und elektrische Reize.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

536. METZNER, P., Die Bewegung und Reizbeantwortung der bipolar begeißelten Spirillen. *Jahrb. f. wiss. Botanik*, 1920, **59**, 325-412.

Im Anschluss an die Untersuchungen Buders über die Purpurbakterien beschäftigt sich der Verf. mit den Spirillen, die an beiden Polen ihres Körpers ein Geißelbüschel tragen. Dieses verhält sich aber wie eine einfache Geißel. Die Energie für die Bewegung wird von der gesamten Zelle mit Hilfe der Stoffwechselprozesse geliefert, und der Energieverbrauch wird für beide Geißeln gemeinsam geregelt. Die Rotationsrichtung ist von dieser "Zentrale" nur insofern abhängig, als beim spontanen Wiederbeginn der Bewegung nach vorübergehender Ruhe beide Geißeln gleichsinnig arbeiten. Dagegen kann jede Geißel selbständig Reaktionen auf Reize ausführen. Der Angriffsort der Reaktion liegt in der Nähe der Geißelbasis, und der Reaktionsort ist vermutlich derselbe Plasma-bezirk, die Reaktionszeit ist im Allgemeinen kürzer als 1/10 Sekunde. Die Wiederherstellung des reaktionsfähigen Zustandes beansprucht etwa 1/5 Sekunde. Dauernde Reizung führt zu rhythmisch wiederholter Auslösung der Reaktion. Der von einem Geißelsystem aufgenommene Reiz wird durch das Körperplasma



auf die anders Geissel übertragen und zwar so rasch, dass praktisch beide Geisseln gleichzeitig umgeschaltet werden, wenn nicht die Erregbarkeit herabgesetzt ist. In diesem Falls und bei schwacher Reizung kann es so weit kommen, dass nur die direkt betroffene Geissel allein reagiert. Ein schwacher direkter und ein unterschwelliger Reiz können sich wahrscheinlich summieren und bei herabgesetzter Erregbarkeit und diffuser Reizung eine gleichzeitige Reaktion beider Geisseln bewirken. Bei Neutralsalzen, guten Nährstoffen und den gewöhnlich in ihrer Begleitung auftretenden Stoffen findet eine Ansammlung der Spirillen in mittlerer Konzentration statt, Steigerung und Erniedrigung der Konzentration löst die Bewekungsreaktion aus. Mässig giftige aber intensiv reizende Stoffe (z. B. Bleinitrat) werden gemieden, aber stark giftigen und mässig reizenden Stoffen gegenüber sind die Spirillen schutzlos (das Gift übt wahrscheinlich eine lähmende Wirkung aus). Bei Kokain und Chloroform wirkt nicht nur das Konzentrationsgefälle, sondern der Reizstoff selbst als Reiz, die dauernde Reizung drückt sich in rhythmisch wiederholten Schreckbewegungen aus. Photodynamisch aktive Farbstoffe lähmen im Licht und bei Gegenwart von Sauerstoff, die Geisselhätigkeit (indem sie vermutlich dies dazu nötigen Stoffe im Körper zersetzen, denn eine spezifische Giftwirkung ist nicht nachzuweisen). Schwache photodynamische Wirkung kann als Reiz empfunden werden und zu phototaktischen Bewegungen führen, und zwar verhalten sich Spirillen in Farblösungen schon bei schwacher Beleuchtung negativ phototaktisch: Verf. bezeichnet die Erscheinung als induzierte Phototaxis. Mässige Temperatursteigerung reizt die Geisselbewegung an, starke aber lähmt sie. Temperaturerniedrigung bewirkt Umschaltung der Geisseln, und andauernde Abkühlung ruft rhythmisch wiederholte Reaktion hervor. Bei mechanischem Druck findet ein Aufspalten der Geisseln statt, wofür die Ursachen im Einzelnen noch nicht nachzuweisen sind.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

537. STERN, K., Ueber polare elektronastische Erscheinungen. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 3-10; 11-20.

An *Berberis vulgaris* (Staubfäden), *biophytum sensitivum* (Blätter) und *Mimosa pudica* und *Spegazzini* (Blätter) wurde untersucht, wie die nastischen Bewegungen ihrer Organe durch den elektrischen Strom beeinflusst werden und zwar mit besonderer Berücksichtigung der Richtung des Stromes. Im Allgemeinen werden die Resultate von Ritter (1809) und Bose (1906) bestätigt.

Die Gelenke der Mimosen zeigen polare elektronastische Erscheinungen, die Art der Polarität (Anoden- oder Kathodenreizung oder Anoden- und Kathodenreizung) ist abhängig von äusseren und inneren Bedingungen, wie Höhe der angelegten Spannung, Alter, Erregbarkeitszustand und Spezies. Aus dem Umstand, dass polare Erscheinungen nicht nur bei Elektrotaxis und Elektrotropismus sondern auch bei Elektronastie auftreten, und aus den analogen Erscheinungen an tierischen Nerven und Muskeln geht hervor, dass es sich hier um eine für die Wirkung des elektrischen Stromes auf die lebende Substanz charakteristische Erscheinung handelt.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

538. OEHLKERS, F., Zur reizphysiologischen Analyse der postfloralen Krümmungen des Blütenstiels von *Tropaeolum majus*. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 20–25.

Die mit Hilfe des Klinostaten angestellten Versuche ergeben, dass Ueberkrümmungen und Schleifenbildungen als nastische Reaktionen nur dann anzusehen sind, wenn die tropistischen Reaktionen ausgeschaltet sind, und dass bei Vorwiegen des Tropismus eine Ueberkrümmung erst durch das eigentümliche basipetale Wachstum des Stieles zustande kommt. Mit der Befruchtung steht die Umstimmung in keinem Zusammenhang.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

539. GRADDMAN, H., Die Bewegungen der Windepflanzen. *Zeits. f. Botanik.*, 1921, **13**, 337–393.

Verf. der besonders mit *Bowiea volubilis* gearbeitet hat, Kommt zu dem Resultat, dass die Bewegung der Windepflanzen in der Hauptsache durch den Geotropismus zustande kommt.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

540. WALTER, H., Wachstumsschwankungen und hydrotropische Krümmungen bei *Phycomyces nitens*. Versuch einer Analyse der Reizerscheinungen. *Zeits. f. Botanik.*, 1921, **13**, 673–716.

Nach der Ansicht des Verf. ist die von Blaauw aufgestellte Lichtwachstumsreaktion nicht für den Lichtreiz spezifisch, sondern auch bei plötzlicher Feuchtigkeitsänderung bekommt man bei *Ph. n.* ähnliche Wachstumsschwankungen. Wie diese im Einzelnen verlaufen, kann hier nicht referiert werden. Es sei nur erwähnt, dass Verf. theoretisch erörtert, wie wir uns eine fördernde oder

hemmende Reizwirkung auf das Wachstum vorzustellen haben, und weshalb die Pflanze bei einem plötzlichen Reiz nicht direkt vom früheren Gleichgewicht in das neue übergeht, sondern Schwankungen ausführt. Diese scheinen ihm durch die zwischen Wachstum, Atmung und Stoffzufuhr bestehenden Beziehungen erklärbar zu sein.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

541. COLLANDER, R., Der Reizanlass bei den thermotropischen Reaktionen der Wurzeln. *Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, 1921, **39**, 120-122.

Es fragt sich, ob die in Sägespännen wachsenden Wurzeln wirklich thermotropisch reagieren oder ob diese scheinbare Reaktion durch Hydrotropismus zu erklären ist. Verf. kommt (ohne neue Versuche) zu dem Resultat, dass die erstere Ansicht zu Recht besteht.

MÖBIUS (Frankfurt a/M.)

542. KESTNER, O., Klimatologische Studien. I. Der wirksame Anteil des Höhenklimas. *Zeit. f. Biol.*, 1921, **73**, 1-6.

Hunde, die durch Pyrodin oder Aderlass anämisch gemacht worden sind, regenerieren ihr Blut in Höhenlage besser als in der Ebene. Um den wirksamen Faktor festzustellen unternahm K. folgende 3 Versuchsreihen. (1) Es wurde ein anämischer Hund im Stall bezw im Freien gehalten. (2) Der Hund kam in einen Kasten unter einen Druck, der 2300 bis 2600 m. Meereshöhe entspricht, täglich 6-7 Stunden. (3) das Tier wurde vor eine Bogenlampe von 40 Amp. ohne Glasschirm 2-3 Stunden täglich gesetzt. Die entscheidende Wirkung wurde bei Bestrahlung erzielt. Dabei braucht die Bestrahlung nicht direkt zu erfolgen, wenn man die Luft aus dem Raum, in dem sich die Bogenlampe befindet, der Tieren zuleitet so genügt es auch. Es werden also wahrscheinlich durch die Sonnenstrahlung Stoffe erzeugt, die die Blutregeneration befördern.

P. HÖFFMANN (Würzburg)

543. HESS, C. v., Mikroskopische Beobachtung der phototropen Pigmentwanderung im lebenden Libellenocell. *Zeits. f. Biol.*, 1921, **73**, 277-284.

Frisch gefangene Libellen (*Calopteryx virgo*) werden mit schmalen Papierstreifen an die senkrechte Kante eines Korkwürfels befestigt, der Kork wird unter das Mikroskop gebracht (50 fach

Vergrößerung) Dunkel gehaltene Tiere zeigen zunächst eine dem Tapetum entsprechende weisse Fläche, dann tauchen in den mittleren unteren Teilen feinste dunkelbraune Fäden auf, die in grosser Zahl angenähert parallel zu einander mit spitzen Fortsätzen vorrücken, schon nach 1 Minute erscheint der ganze Hintergrund braun

P. HOFFMANN (Würzburg)



### BOOKS RECEIVED

- PRESCOTT, F. C., *The Poetic Mind*, New York, 1922: Macmillan.  
Pp. x+308. \$2.00.
- STRATTON, G. M., *Developing Mental Power*, Boston, 1922: Houghton Mifflin. Pp. vii+77. \$.80.
- MÜNSTERBERG, MARGARET, *Hugo Münsterberg*, New York, 1922: Appleton. Pp. vii+449. \$3.00.
- GIDDINGS, F. H., *Studies in the Theory of Society*, New York, 1922: Macmillan. Pp. v+308.
- RIVERS, W. H. R., *Instinct and the Unconscious*, Cambridge, 1922: Univ. Press. Pp. v+277.
- HERRING, J. P., *Herring Revision of the Binet-Simon Tests*, Yonkers, 1922: World Book Co. Pp. 56. \$1.00.
- THURSTONE, L. S., *Vocational Guidance Tests*, Yonkers, 1922: World Book Co.
- BAKER, H. J., and KAUFMAN, H. J., *Detroit Kindergarten Test*, Yonkers, 1921: World Book Co.
- DOWNNEY, J. E., *Downey Individual Will-Temperament Test*, Yonkers, 1921: World Book Co.
- WINKLER, H., *Die Monotonie der Arbeit*, Leipzig, 1922: Barth. Pp. 45. M. 12.
- HAINES, T. H., *Report of the Maryland Mental Hygiene Survey*. Pp. ii+96.
- CABOT, H., *Some Problems in Medical Education as they concern the University of Michigan*. University Bulletin. Ann Arbor, 1921. Pp. 10.
- FAY, D. W., *A Psychoanalytic Study of Psychoses and Endocrinoses*, Washington, D. C., 1922: Nervous and Mental Diseases Publishing Co. Pp. iii+122.
- HOBSON, R. P., *Alcohol and the Human Race*, New York. Revell Co. Pp. 15.
- BAINBRIDGE, W. S., *La Chirurgie et le Cancer Avancé*, Brussels, 1921: Ministre de la Defense Nationale.

## NOTES AND NEWS

DR. WALTER R. MILES, research psychologist at the nutrition laboratory of the Carnegie Institution of Washington, Boston, has been appointed professor of experimental psychology at Stanford University, to fill the vacancy created by the retirement of Professor Frank Angell at the close of the present academic year. Dr. Angell has been professor of psychology at Stanford almost from the time of the opening of the university, having joined the faculty in 1892.

DR. HARRY D. KITSCH, professor of psychology at Indiana University, will lecture at the summer session of the New York University School of Commerce and Finance, giving courses on employment psychology and the psychology of advertising and selling.

DR. WALLACE CRAIG of the University of Maine has resigned as professor of philosophy and psychology. He will spend a half year in Great Britain and Germany. Dr. H. M. Halverson, of Clark University, has been appointed professor of psychology in the University of Maine.

DR. FLOYD H. ALLPORT, instructor in psychology at Harvard, has been called to an associate professorship at the University of North Carolina.

PROFESSOR JUNE E. DOWNEY, head of the department of psychology of the University of Wyoming, has been granted leave of absence for the year 1922-1923 and will spend the time in study and travel. During her absence the work of the department will be in charge of Lovisa C. Wagoner, as chairman of the department, and Donald A. Laird of the University of Iowa.

